

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-8818

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月12日

(51) IntCl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 N 5/765
5/781
5/91

H 0 4 N 5/781
5/782
5/91

5 1 0 F
K
N
L

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願平9-158915

(22) 出願日 平成 9 年 (1997) 6 月 16 日

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町 1 丁目 6 番 2 号

(72) 発明者 赤澤 光幸

東京都東大和市桜が丘 2 丁目 229 番 カシ

オ計算機株式会社東京事業所内

(72) 発明者 宮田 陽

東京都東大和市桜が丘 2 丁目 229 番 カシ

オ計算機株式会社東京事業所内

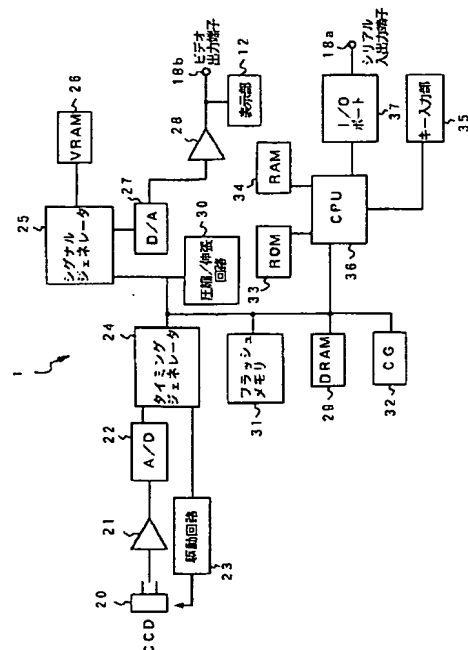
(74) 代理人 弁理士 荒船 博司 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 画像処理装置及び画像処理方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 合成する画像をプレートに重ねて撮像画像に画像合成し、画像処理された画像データを処理前の元画像データと関連付けて記憶する画像処理装置及び画像処理方法を提供する。

【解決手段】 CPU 36 は、DRAM 29 に格納された撮像した画像データに対して、合成するタイトル文データとプレートの画像データとがキー入力部 35 のキー操作によって設定されると、これらの撮像した画像データ、タイトル文の画像データ、プレートの画像データについて各種合成条件を設定可能に制御し、設定された合成条件に基づいてタイトル文の画像データをプレートの画像データに重ねて撮像画像データに合成し、合成元の画像データの次のページ No. データ以降の値を順次インクリメントした後、DRAM 29 に格納された合成済みの画像データを、合成元の画像データの次のページ No. データと対応付けてフラッシュメモリ 31 に格納する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】被写体の画像を撮像する撮像手段と、
この撮像手段により撮像された画像データを記憶する第1の記憶手段と、

前記画像データに合成するプレートの画像データを記憶する第2の記憶手段と、

この第2の記憶手段に記憶されたプレートの画像データに重ねるための画像データを記憶する第3の記憶手段と、

前記第1の記憶手段に記憶された画像データに合成する、前記第2の記憶手段に記憶されたプレートの画像データと前記第3の記憶手段に記憶された画像データとを指定する指定手段と、

この指定手段による指定条件に基づいて前記第3の記憶手段の画像データを前記プレートの画像データに重ねて前記第1の記憶手段に記憶された画像データに合成する画像合成手段と、

を備えたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】前記画像合成手段により前記指定手段による指定条件に基づいて前記第3の記憶手段の画像データを前記プレートの画像データに重ねて前記第1の記憶手段に記憶された画像データに合成する際の合成条件を設定する設定手段を更に備えたことを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項3】表示手段を更に備え、

前記設定手段は、前記指定手段により指定された前記第3の記憶手段の画像データまたは前記プレートの画像データ、或いは前記第1の記憶手段に記憶された画像データのうち、いずれか1つ以上を前記表示手段に表示して合成条件を設定することを特徴とする請求項2記載の画像処理装置。

【請求項4】前記設定手段は、前記合成条件として、前記第1の記憶手段に記憶された画像データに対する前記第3の記憶手段の画像データを重ねた前記プレートの画像データの合成位置を設定することを特徴とする請求項2、又は3に記載の画像処理装置。

【請求項5】前記画像合成手段により前記第1の記憶手段に記憶された画像データに合成される前記第3の記憶手段の画像データ、或いは前記プレートの画像データのいずれか一方以上の色を制御する色制御手段を更に備え、

前記設定手段は、前記合成条件として、前記第3の記憶手段の画像データ、或いは前記プレートの画像データのいずれか一方以上の色を設定することを特徴とする請求項2～4のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項6】前記画像合成手段により前記第1の記憶手段に記憶された画像データに合成される前記第3の記憶手段の画像データ、或いは前記プレートの画像データのいずれか一方以上のサイズを制御するサイズ制御手段を更に備え、

前記設定手段は、前記合成条件として、前記第3の記憶手段の画像データ、或いは前記プレートの画像データのいずれか一方以上のサイズを設定することを特徴とする請求項2～5のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項7】前記設定手段は、拡大率、或いは縮小率を設定することにより前記第3の記憶手段の画像データ、或いは前記プレートの画像データのいずれか一方以上のサイズを設定することを特徴とする請求項6記載の画像処理装置。

【請求項8】前記画像合成手段により前記第1の記憶手段に記憶された画像データに合成される前記第3の記憶手段の画像データを重ねた前記プレートの画像データの回転角度を制御する回転角制御手段を更に備え、

前記設定手段は、前記合成条件として、前記第3の記憶手段の画像データを重ねた前記プレートの画像データの回転角度を設定することを特徴とする請求項2～7のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項9】前記第3の記憶手段は、文字毎にその文字の画像データを記憶し、

前記指定手段は、この第3の記憶手段に記憶された文字の画像データの中から1つずつ文字の画像データを指定して文字列の画像データを作成し、この文字列の画像データを前記第1の記憶手段に記憶された画像データに合成する画像データとして指定することを特徴とする請求項1～8のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項10】前記第3の記憶手段は、予め定められた文字列の画像データを複数記憶し、

前記指定手段は、この第3の記憶手段に記憶された複数の文字列の画像データの中から、前記第1の記憶手段に記憶された画像データに合成する文字列の画像データを指定することを特徴とする請求項1～8のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項11】被写体の画像を撮像する撮像手段と、
この撮像手段により撮像された画像データを格納順序データと対応付けて複数記憶する画像記憶手段と、

この画像記憶手段に記憶された複数の画像データの中からいずれかを指定する指定手段と、

この指定手段により指定された画像データに対して画像処理を行なう画像処理手段と、

この画像処理手段により処理された画像データを、前記指定手段により指定された処理前の元画像データに対応付けられた格納順序データの次の格納順序データと対応付けて前記画像記憶手段に記憶させる記憶制御手段と、
を備えたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項12】前記記憶制御手段は、前記画像処理手段により画像処理が行なわれると、前記処理前の元画像データに対応付けられた格納順序データの次の格納順序データ以降の値を順次1つずつ繰り下げた後、該画像処理手段により処理された画像データを前記次の格納順序データと対応付けて前記画像記憶手段に記憶させることを

特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項13】第1のメモリに記憶された撮像した画像データに合成する、第2のメモリに記憶されたプレート画像データと第3のメモリに記憶された画像データとを指定すると、この指定条件に基づいて前記第3のメモリの画像データを前記プレートの画像データに重ねて前記第1のメモリに記憶された画像データに合成することを特徴とする画像処理方法。

【請求項14】格納順序データと対応付けてメモリに記憶された撮像した画像データの中からいずれかを指定し、この指定した画像データに対して画像処理を行なうと、この画像処理を行なった画像データを、前記指定した画像処理を行なう前の元画像データに対応付けられた格納順序データの次の格納順序データと対応付けて前記メモリに記憶させることを特徴とする画像処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は画像処理装置及び画像処理方法に係り、詳細には、撮像画像に画像合成を行なう、並びに画像処理された画像データを処理前の元画像データと関連付けて記憶する画像処理装置及び画像処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近時、画像を撮像するデジタルカメラ（電子スチルカメラ）やビデオカメラ等の中には、例えば、液晶表示ユニットを備え、その表示画面に撮像した画像を再生表示するとともに、この再生表示した撮像画像に文字（文字の画像）や別の画像を合成する画像合成機能を備えるものがある。

【0003】また、このような画像合成機能に加え、撮像画像について色調調整処理や解像度変更処理等の各種画像加工処理を可能とする画像処理機能を備えるものがある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の画像合成機能や、当該画像合成機能を含む画像処理機能を有するデジタルカメラやビデオカメラ等においては以下に述べるような課題があった。

【0005】すなわち、従来の画像合成機能は、ただ単に撮像画像に文字や画像を合成するだけであったことから、例えば、文字や画像により構成されるタイトル画像を撮像画像に合成する場合等に、合成されたタイトル画像が撮像画像と紛れて見づらくなってしまう、合成されたタイトル画像が目立たない等といった課題があった。また、従来、このような課題を解消するためには、ユーザーが本来意図した合成位置や合成サイズで撮像画像にタイトル画像を合成することを諦めなくてはならない、或いは高度な画像処理機能を有する外部機器に撮像画像を転送し、当該外部機器でタイトル画像の合成処理を行なわなければならない等、使い勝手に欠ける一面があっ

た。

【0006】また、このような画像合成機能を含む画像処理機能により処理された画像データは、新たな画像データとして画像メモリに格納されるだけであり、処理前の元画像データとの関連付けが何等なされていなかったことから、処理前の元画像と処理後の画像を比較するために両画像データを画像メモリから読み出して比較表示させるための操作が複雑で煩わしく、両画像の比較表示が行ないづらいといった課題があった。

【0007】本発明は、このような課題に鑑みてなされたものであり、合成する画像をプレートに重ねて撮像画像に画像合成する、並びに画像処理された画像データを処理前の元画像データと関連付けて記憶する画像処理装置及び画像処理方法を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の画像処理装置は、被写体の画像を撮像する撮像手段と、この撮像手段により撮像された画像データを記憶する第1の記憶手段と、前記画像データに合成するプレートの画像データを記憶する第2の記憶手段と、この第2の記憶手段に記憶されたプレートの画像データに重ねるための画像データを記憶する第3の記憶手段と、前記第1の記憶手段に記憶された画像データに合成する、前記第2の記憶手段に記憶されたプレートの画像データと前記第3の記憶手段に記憶された画像データとを指定する指定手段と、この指定手段による指定条件に基づいて前記第3の記憶手段の画像データを前記プレートの画像データに重ねて前記第1の記憶手段に記憶された画像データに合成する画像合成手段と、を備えたことを特徴としている。

【0009】請求項1記載の発明によれば、指定手段により第1の記憶手段に記憶された撮像した画像データに合成する、第2の記憶手段に記憶されたプレートの画像データと第3の記憶手段に記憶された画像データとが指定されると、画像合成手段は、前記指定手段による指定条件に基づいて前記第3の記憶手段の画像データを前記プレートの画像データに重ねて前記第1の記憶手段に記憶された画像データに合成する。

【0010】また、請求項13記載の画像処理方法は、第1のメモリに記憶された撮像した画像データに合成する、第2のメモリに記憶されたプレートの画像データと第3のメモリに記憶された画像データとを指定すると、この指定条件に基づいて前記第3のメモリの画像データを前記プレートの画像データに重ねて前記第1のメモリに記憶された画像データに合成することを特徴としている。

【0011】請求項13記載の発明によれば、第1のメモリに記憶された撮像した画像データに合成する、第2のメモリに記憶されたプレートの画像データと第3のメモリに記憶された画像データとを指定すると、この指定条件に基づいて前記第3のメモリの画像データを前記プ

レークの画像データに重ねて前記第1のメモリに記憶された画像データに合成する。

【0012】したがって、請求項1及び請求項13記載の発明によれば、合成する画像をプレートに重ねて撮像画像に合成することができるので、例えば、タイトル画像を撮像画像に合成した場合に、合成されたタイトル画像が強調され、タイトル画像をより見易くすることができる。また、合成する画像をプレートに重ねたことにより、従来のようにただ単に画像のみを合成した場合と比較して、より興趣に富んだ合成画像を当該画像処理装置で作成することができ、優れた画像合成機能をユーザーに提供することができる。

【0013】また、請求項2記載の発明のように、請求項1記載の画像処理装置において、前記画像合成手段により前記指定手段による指定条件に基づいて前記第3の記憶手段の画像データを前記プレートの画像データに重ねて前記第1の記憶手段に記憶された画像データに合成する際の合成条件を設定する設定手段を更に備える構成であってもよい。

【0014】この請求項2記載の発明によれば、合成する画像をプレートに重ねて撮像画像に合成する際に、その合成条件をユーザーが任意に設定することができる。

【0015】また、請求項3記載の発明のように、請求項2記載の画像処理装置において、表示手段を更に備え、前記設定手段は、前記指定手段により指定された前記第3の記憶手段の画像データまたは前記プレートの画像データ、或いは前記第1の記憶手段に記憶された画像データのうち、いずれか1つ以上を前記表示手段に表示して合成条件を設定する構成であってもよい。

【0016】この請求項3記載の発明によれば、合成する画像や該画像を重ねるプレート、合成される撮像画像を表示画面で確認しながらその合成条件をユーザーが任意に設定することができる。

【0017】また、請求項4記載の発明のように、請求項2、又は3に記載の画像処理装置において、前記設定手段は、前記合成条件として、前記第1の記憶手段に記憶された画像データに対する前記第3の記憶手段の画像データを重ねた前記プレートの画像データの合成位置を設定する構成であってもよい。

【0018】この請求項4記載の発明によれば、合成する画像をプレートに重ねて撮像画像に合成する際に、その合成位置をユーザーが任意に設定することができる。

【0019】また、請求項5記載の発明のように、請求項2～4のいずれかに記載の画像処理装置において、前記画像合成手段により前記第1の記憶手段に記憶された画像データに合成される前記第3の記憶手段の画像データ、或いは前記プレートの画像データのいずれか一方以上の色を制御する色制御手段を更に備え、前記設定手段は、前記合成条件として、前記第3の記憶手段の画像データ、或いは前記プレートの画像データのいずれか一方

以上の色を設定する構成であってもよい。

【0020】この請求項5記載の発明によれば、合成する画像をプレートに重ねて撮像画像に合成する際に、合成する画像、或いはプレートのいずれか一方以上の色をユーザーが任意に設定することができる。

【0021】また、請求項6記載の発明のように、請求項2～5のいずれかに記載の画像処理装置において、前記画像合成手段により前記第1の記憶手段に記憶された画像データに合成される前記第3の記憶手段の画像データ、或いは前記プレートの画像データのいずれか一方以上のサイズを制御するサイズ制御手段を更に備え、前記設定手段は、前記合成条件として、前記第3の記憶手段の画像データ、或いは前記プレートの画像データのいずれか一方以上のサイズを設定する構成であってもよい。

【0022】この請求項6記載の発明によれば、合成する画像をプレートに重ねて撮像画像に合成する際に、合成する画像、或いはプレートのいずれか一方以上の合成サイズをユーザーが任意に設定することができる。

【0023】この場合、請求項7記載の発明のように、請求項6記載の画像処理装置において、前記設定手段は、拡大率、或いは縮小率を設定することにより前記第3の記憶手段の画像データ、或いは前記プレートの画像データのいずれか一方以上のサイズを設定する構成であってもよい。

【0024】この請求項7記載の発明によれば、拡大率、或いは縮小率を設定することにより、合成する画像、或いはプレートのいずれか一方以上の合成サイズをユーザーが任意に設定することができる。

【0025】また、請求項8記載の発明のように、請求項2～7のいずれかに記載の画像処理装置において、前記画像合成手段により前記第1の記憶手段に記憶された画像データに合成される前記第3の記憶手段の画像データを重ねた前記プレートの画像データの回転角度を制御する回転角制御手段を更に備え、前記設定手段は、前記合成条件として、前記第3の記憶手段の画像データを重ねた前記プレートの画像データの回転角度を設定する構成であってもよい。

【0026】この請求項8記載の発明によれば、合成する画像をプレートに重ねて撮像画像に合成する際に、合成する画像を重ねたプレートの回転角度をユーザーが任意に設定することができる。

【0027】また、請求項9記載の発明のように、請求項1～8のいずれかに記載の画像処理装置において、前記第3の記憶手段は、文字毎にその文字の画像データを記憶し、前記指定手段は、この第3の記憶手段に記憶された文字の画像データの中から1つずつ文字の画像データを指定して文字列の画像データを作成し、この文字列の画像データを前記第1の記憶手段に記憶された画像データに合成する画像データとして指定する構成であってもよい。

【0028】この請求項9記載の発明によれば、文字（文字の画像）を1つずつ選択指定して任意の文字列を作成し、この作成した文字列をプレートに重ねて撮像画像に合成することができる。したがって、当該画像処理装置に文字入力のためのキーボード等を設けることなく、合成用の任意の文字列（例えば、タイトル文字等）を作成することができる。

【0029】また、請求項10記載の発明のように、請求項1～8のいずれかに記載の画像処理装置において、前記第3の記憶手段は、予め定められた文字列の画像データを複数記憶し、前記指定手段は、この第3の記憶手段に記憶された複数の文字列の画像データの中から、前記第1の記憶手段に記憶された画像データに合成する文字列の画像データを指定する構成であってもよい。

【0030】この請求項10記載の発明によれば、予め定められた複数の定型文の中からユーザーにより選択指定された定型文の文字列をプレートに重ねて撮像画像に合成することができる。したがって、請求項9記載の発明のように文字を1文字ずつ選択指定して合成用の文字列を作成する必要がなく、より簡単に合成用の文字列（例えば、タイトル文字等）を設定することができる。

【0031】請求項11記載の画像処理装置は、被写体の画像を撮像する撮像手段と、この撮像手段により撮像された画像データを格納順序データと対応付けて複数記憶する画像記憶手段と、この画像記憶手段に記憶された複数の画像データの中からいずれかを指定する指定手段と、この指定手段により指定された画像データに対して画像処理を行なう画像処理手段と、この画像処理手段により処理された画像データを、前記指定手段により指定された処理前の元画像データと対応付けられた格納順序データの次の格納順序データと対応付けて前記画像記憶手段に記憶させる記憶制御手段と、を備えたことを特徴としている。

【0032】請求項11記載の発明によれば、画像記憶手段は、撮像手段により撮像された画像データを格納順序データと対応付けて複数記憶し、記憶制御手段は、画像処理手段により処理された画像データを、指定手段により指定された処理前の元画像データと対応付けられた格納順序データの次の格納順序データと対応付けて前記画像記憶手段に記憶させる。

【0033】また、請求項14記載の画像処理方法は、格納順序データと対応付けてメモリに記憶された撮像した画像データの中からいずれかを指定し、この指定した画像データに対して画像処理を行なうと、この画像処理を行なった画像データを、前記指定した画像処理を行なう前の元画像データと対応付けられた格納順序データの次の格納順序データと対応付けて前記メモリに記憶させることを特徴としている。

【0034】請求項14記載の発明によれば、格納順序データと対応付けてメモリに記憶された撮像した画像デ

ータの中からいずれかを指定し、この指定した画像データに対して画像処理を行なうと、この画像処理を行なった画像データを、前記指定した画像処理を行なう前の元画像データと対応付けられた格納順序データの次の格納順序データと対応付けて前記メモリに記憶させる。

【0035】したがって、請求項11及び請求項14記載の発明によれば、画像処理機能により処理された画像データを処理前の元画像データと関連付けて、連続した格納順序データを割り当ててメモリに記憶させることができるので、元画像データと画像処理後の画像データとをメモリから読み出して比較表示させるための操作を簡略化することができ、画像処理装置の使い勝手を向上することができる。

【0036】この場合、請求項12記載の発明のように、請求項11記載の画像処理装置において、前記記憶制御手段は、前記画像処理手段により画像処理が行なわれると、前記処理前の元画像データと対応付けられた格納順序データの次の格納順序データ以降の値を順次1つずつ繰り下げた後、該画像処理手段により処理された画像データを前記次の格納順序データと対応付けて前記画像記憶手段に記憶させる構成であってもよい。

【0037】この請求項12記載の発明によれば、請求項11記載の発明の効果と同様の効果を奏するとともに、以前に元画像データの次の格納順序データと対応付けられてメモリに記憶された画像データが消去されてしまう等といった不具合を生じることがない。

【0038】

【発明の実施の形態】以下、図を参照して本発明に好適な実施の形態を詳細に説明する。

【0039】まず、構成を説明する。

【0040】図1は、本発明を適用したデジタルカメラ1（電子スチルカメラ）の外観斜視図である。同図においてデジタルカメラ1には、本体ケーシング1aの図中背面側に撮像レンズ11（1点鎖線）が設けられている。また、本体ケーシング1aの図中前面側には、液晶ディスプレイ（LCD：Liquid Crystal Display）等により構成される表示部12が設けられ、この表示部12には、撮影時に撮像レンズ11を介して取り込んだ被写体の画像を表示することが、また、撮影後に撮像した画像を再生表示することができる。この表示部12の右側には、上下へのスライド操作により撮影モード、再生モード、通信モード、及びタイトル画像合成モードの切換えを指示するモード切換えスイッチ13が設けられている。

【0041】また、本体ケーシング1aの図中上面側には、左右へのスライド操作により電源のON/OFF切換えを指示する電源スイッチ14、画像の撮像を指示するとともに、タイトル画像合成モードにおいて選択内容の決定を指示するシャッターキー15、タイトル画像合成モードにおいて選択内容のキャンセルを指示するエフ

エクトキー16、メモリ（後述するフラッシュメモリ31）に記憶された複数の画像データの中から表示部12に再生表示する画像データを選択指定したり、タイトル画像合成モードにおいて各種設定条件を選択するための「+」キー17a及び「-」キー17b、が設けられている。

【0042】さらに、本体ケーシング1aの図中上面側には、外部機器との間で画像データ、制御データ等を送受信するためのシリアル入出力端子18a、外部機器に対して表示部12へのビデオ信号（表示データ）と同じビデオ信号を出力するためのビデオ出力端子18bが設けられている。

【0043】なお、デジタルカメラ1は、撮像レンズ11を備えたカメラ部と本体部とからなり、本体部に対してカメラ部を回転自在、或いは着脱自在に配設し、本体部に対して撮像レンズ11の位置を様々に回転、或いは移動可能な構成としてもよい。

【0044】次に、図2は、図1に示したデジタルカメラ1の回路構成を示すブロック図である。同図においてデジタルカメラ1は、図1に示した表示部12と、CCD20、バッファ21、A/D変換器22、駆動回路23、タイミングジェネレータ24、シグナルジェネレータ25、VRAM26、D/A変換器27、バッファ28、DRAM29、圧縮／伸長回路30、フラッシュメモリ31、CG32、ROM33、RAM34、キー入力部35、CPU36、及びI/Oポート37と、により構成されている。

【0045】CCD（Charge Coupled Device）20は、フォトダイオード等の受光部に転送電極を重ねた素子（画素）を平面状に多数配設した画素面と、各画素に蓄積された電荷を電圧に変換して出力する出力部とから構成される。撮像レンズ11を介して入射した光は前記画素面で受光され、各画素には受光量に比例した電荷が蓄積される。各画素の蓄積電荷は、駆動回路23から供給される駆動信号に応じて前記出力部により撮像信号（アナログ信号）として1画素分ずつ順次読み出され、バッファ21を介してA/D変換器22に出力される。

【0046】A/D（Analog to Digital）変換器22は、CCD20からバッファ21を介して入力された撮像信号をアナログ信号からデジタル信号に変換し、タイミングジェネレータ24に供給する。

【0047】駆動回路23は、タイミングジェネレータ24から供給されるタイミング信号に基づいてCCD20の露光及び読み出しタイミングを駆動制御する。また、タイミングジェネレータ24は、CPU36から入力される映像取り込み信号に基づいて駆動回路23を制御するタイミング信号を生成する。

【0048】シグナルジェネレータ25は、タイミングジェネレータ24を介して供給された撮像信号（デジタル信号）に対して色演算処理を行ない、輝度信号（Yデ

ータ）と色信号（Cデータ）により構成される画像データを生成し、この画像データをDRAM29に出力する。

【0049】また、シグナルジェネレータ25は、CPU36によりDRAM29から供給された画像データに同期信号を付加する等してビデオ信号（デジタル信号）を生成して一旦、VRAM26に格納し、その後、VRAM26に格納したビデオ信号をD/A変換器27及びバッファ28を介して表示部12に出力する。また、ビデオ出力端子18bにビデオケーブルを介して外部機器が接続されている場合は、前記ビデオ信号を外部機器にも出力する。

【0050】VRAM（Video Random Access Memory）26は、シグナルジェネレータ25により生成されたビデオ信号（表示データ）を一時的に格納するビデオメモリである。

【0051】D/A（Digital to Analog）変換器27は、シグナルジェネレータ25によりVRAM26から供給されるビデオ信号（表示データ）をデジタル信号からアナログ信号に変換し、バッファ28を介して表示部12に、また、ビデオ出力端子18bにビデオケーブルを介して外部機器が接続されている場合は、当該外部機器にも出力する。

【0052】表示部12は、液晶ディスプレイ等により構成され、D/A変換器27及びバッファ28を介して入力されるビデオ信号（表示データ）に基づいて表示画面に画像を表示する。

【0053】DRAM（Dynamic Random Access Memory）29は、シグナルジェネレータ25から供給される撮像した画像データ、或いはCPU36によりフラッシュメモリ31から読み出され、後述する圧縮／伸長回路30により伸長処理された画像データを一時的に格納する半導体メモリである。また、このDRAM29は、後述するタイトル画像合成処理（図8及び図9参照）の際に、指定された画像データに対して作成したタイトル画像データを合成するための作業領域としても使用される。

【0054】圧縮／伸長回路30は、DRAM29に格納された画像データを符号化により圧縮処理する。具体的には、画像データを所定の符号化方式、すなわち、取り扱う画像の種類（この場合、静止画）に応じた、例えば、JPEG（Joint Photographic Experts Group）アルゴリズムによる8×8画素毎のDCT（Discrete Cosine Transform：離散コサイン変換）、量子化、ハフマン符号化により圧縮処理（符号化処理）し、この圧縮処理した画像データをフラッシュメモリ31に出力する。また、後述するタイトル画像合成処理（図8及び図9参照）によりタイトル画像データの合成された画像データについても同様に圧縮処理を行ない、フラッシュメモリ31に出力する。さらに、圧縮／伸長回路30は、フラ

ッシュメモリ31に格納されている圧縮処理された画像データ（タイトル画像データが合成された画像データを含む）を復号化して伸長処理し、DRAM29に出力する。

【0055】フラッシュメモリ31は、圧縮／伸長回路30により圧縮処理された画像データ（タイトル画像データが合成された画像データを含む）を、ページNo.データと対応付けて複数格納する半導体メモリである。

【0056】CG（Character Generator）32は、表示部12に表示される、例えば、操作ガイダンス用のカナ、英数字、記号等のキャラクタデータを格納するメモリである。

【0057】ROM（Read Only Memory）33は、後述するタイトル画像合成処理（図8及び図9参照）等の、CPU36により実行されるデジタルカメラ1の各部を制御するための各種制御プログラムを格納する。この各種制御プログラムは、CPU36が読み取り可能なプログラムコードの形態で記憶されている。

【0058】また、このROM33は、タイトル画像合成処理（図8及び図9参照）においてタイトル画像を作成するために必要なデータや制御コード等を格納した後述する定型タイトル文格納テーブル34a（図3参照）、タイトル文字格納テーブル34b（図4参照）、タイトル文字色制御テーブル34c（図5参照）、プレート格納テーブル34d（図6参照）、及びプレート色制御テーブル34e（図7参照）を格納する。これらの各テーブル34a～34eは、タイトル画像合成処理（図8及び図9参照）の際にCPU36によって読み出され、RAM34に展開される。

【0059】RAM（Random Access Memory）34は、CPU36により各種制御処理が実行される際に、処理される各種データを一時的に格納するワークエリアを形成する。また、このRAM34には、後述するタイトル画像合成処理（図8及び図9参照）の際にCPU36によりROM33から読み出された前記定型タイトル文格納テーブル34a（図3参照）、タイトル文字格納テーブル34b（図4参照）、タイトル文字色制御テーブル34c（図5参照）、プレート格納テーブル34d（図6参照）、及びプレート色制御テーブル34e（図7参照）が展開される。以下に各テーブルについて説明する。

【0060】図3は、RAM34に展開される定型タイトル文格納テーブル34aの一例について示す図である。同図に示す定型タイトル文格納テーブル34aには、予め設定されている定型タイトル文データ（例えば、「おめでとう」、「Happy Birthday」等）が格納No.データと対応付けられて格納されている。

【0061】図4は、RAM34に展開されるタイトル文字格納テーブル34bの一例について示す図である。

同図に示すタイトル文字格納テーブル34bには、任意のタイトル文を作成するために用いられる、促音、濁点、半濁点等を含むひらがな、アルファベット、数字等のタイトル文字データが格納されている。後述するタイトル画像合成処理（図8及び図9参照）においてユーザーは、「+」キー17a、「-」キー17b、及びシャッターキー15の押圧操作により、このタイトル文字格納テーブル34bに格納されている各タイトル文字データの中から任意のタイトル文字データを1文字ずつ選択して設定し、任意のタイトル文を作成することができる。

【0062】また、図5は、RAM34に展開されるタイトル文字色制御テーブル34cの一例について示す図である。同図に示すタイトル文字色制御テーブル34cには、タイトル文字の色を制御するための色制御コードが各色毎に格納No.データと対応付けられて格納されている。

【0063】図6は、RAM34に展開されるプレート格納テーブル34dの一例について示す図である。同図に示すプレート格納テーブル34dには、異なる形状を有する複数のプレートの画像データが各プレート毎に格納No.データと対応付けられて格納されている。後述するタイトル画像合成処理（図8及び図9参照）においてタイトル文を撮像画像（画像データ）に合成する際には、前記タイトル文をこのプレートに重ねて撮像画像に合成する。

【0064】図7は、RAM34に展開されるプレート色制御テーブル34eの一例について示す図である。同図に示すプレート色制御テーブル34eには、プレートの色を制御するための色制御コードが各色毎に格納No.データと対応付けられて格納されている。

【0065】キー入力部35は、前述したモード切換スイッチ13、電源スイッチ14、シャッターキー15、エフェクトキー16、「+」キー17a、及び「-」キー17bにより構成され、各キーの押圧操作やスライド操作に応じた各種操作信号をCPU36に出力する。

【0066】CPU（Central Processing Unit）36は、ROM33に格納される各種制御プログラムに従ってデジタルカメラ1の各部を制御する中央演算処理装置である。具体的には、CPU36は、モード切換スイッチ13がスライド操作されてタイトル画像合成モードが指定されると、後述するタイトル画像合成処理（図8及び図9参照）を実行する。

【0067】このタイトル画像合成処理においてCPU36は、キー入力部35のキー操作により合成対象として選択指定され、DRAM29に格納された撮像した画像データに対して、プレート格納テーブル34dから合成するプレートの画像データと、定型タイトル文格納テーブル34a、或いはタイトル文字格納テーブル34bから合成するタイトル文データとがキー入力部35のキ

一操作によって指定（任意のタイトル文データを作成して指定する場合を含む）されると、これらの指定された画像データ、タイトル文の画像データ、プレートの画像データについて、タイトル文字の色、プレートの色、合成対象の画像に対するタイトル画像の合成位置、合成時のタイトル画像のサイズ、合成時のタイトル画像の回転角度等の合成条件を設定可能に制御する。そして、設定された各種合成条件に基づいて、前記タイトル文の画像データを前記プレートの画像データに重ねてタイトル画像データを生成し、このタイトル画像データを前記DRAM29に格納された画像データに合成する。

【0068】そして、CPU36は、タイトル画像の合成を行なうと、合成元の画像データの次のページNo.データ以降の値を順次インクリメント（+1）した後、DRAM29に格納された合成済みの画像データを前記合成元の画像データの次のページNo.データと対応付けてフラッシュメモリ31に格納する。

【0069】また、CPU36は、撮影モードにおいてシャッターキー15が押圧操作されると撮像処理を実行し、タイミングジェネレータ24に映像取り込み信号を出力する。タイミングジェネレータ24では、前記映像取り込み信号に基づいてタイミング信号を生成して駆動回路23に出力し、駆動回路23では、前記タイミング信号に基づいてCCD20の露光及び読み出しタイミングを駆動制御して、CCD20により撮像信号を取り込む。A/D変換器22では、前記取り込んだ撮像信号をアナログ信号からデジタル信号に変換し、シグナルジェネレータ25では、前記撮像信号に対して色演算処理を行なって画像データを生成してDRAM29に格納する。そして、CPU36は、DRAM29に格納された画像データを圧縮／伸長回路30に転送して圧縮処理を行なわせた後、この圧縮された画像データを新たなページNo.データと対応付けてフラッシュメモリ31に格納する。ちなみに、フラッシュメモリ31に格納される画像データは、通常、その格納順にページNo.データが割り当てられる。すなわち、最初に格納された画像データにはページNo.データとして“1”が、次に格納された画像データにはページNo.データとして“2”が割り当てられる。

【0070】一方、CPU36は、モード切換スイッチ13のスライド操作により再生モードが指定されると、「+」キー17a、或いは「-」キー17bの押圧操作に応じてフラッシュメモリ31に格納された画像データを、そのページNo.順（「+」キー17aが押圧操作された場合は昇順、「-」キー17bが押圧操作された場合は降順）に順次読み出して圧縮／伸長回路30に転送し、伸長処理を行なわせた後、この画像データをDRAM29に格納する。その後、CPU36は、DRAM29に格納された画像データをシグナルジェネレータ25に転送し、シグナルジェネレータ25では、入力され

た画像データに同期信号を付加する等してビデオ信号（表示データ）を生成して、VRAM26、D/A変換器27、及びバッファ28を介して表示部12に出力し、表示画面に画像を再生表示する。また、ビデオ出力端子18bにビデオケーブルを介して外部機器が接続されている場合は、当該外部機器にも前記ビデオ信号を出力し、画像の再生表示を可能とする。

【0071】I/O（Input / Output）ポート37は、当該デジタルカメラ1とシリアル入出力端子18a及び通信ケーブルを介して接続された外部機器との間で授受されるシリアルデータ（画像データ、制御データ等）の入出力制御を行なうインターフェースである。以上がデジタルカメラ1の構成である。

【0072】次に、動作を説明する。まず、デジタルカメラ1のCPU36において実行されるタイトル画像合成処理について、図8及び図9に示すフローチャートと図10～図13に示す画面表示例に基づいて説明する。

【0073】CPU36では、モード切換スイッチ13がスライド操作されてタイトル画像合成モードが指定されると、ROM33に格納されているタイトル画像合成処理に関するプログラムを読み出して、その処理を開始する。

【0074】まず、CPU36は、ROM33に格納されている各テーブル34a、34b、34c、34d、34e（図3～図7参照）をRAM34の所定領域に展開する等の初期処理を行なった後（ステップS1）、タイトル画像を合成する画像データの指定処理を行なう。

【0075】すなわち、CPU36は、フラッシュメモリ31に格納された、例えば、96枚分の画像データの中から、まず、ページNo.データ“1”の画像データを読み出して圧縮／伸長回路30で伸長処理を行なわせた後、シグナルジェネレータ25により同期信号を付加する等してビデオ信号に変換させて表示部12に出力し、前記画像データを表示画面に再生表示する（ステップS2）。

【0076】次いで、CPU36は、シャッターキー15が押圧操作されたか否かを判別し（ステップS3）、シャッターキー15が押圧操作されていない場合は、次いで、「+」キー17a、或いは「-」キー17bが押圧操作されたか否かを判別する（ステップS4）。

【0077】そして、CPU36は、上記両キー17a、17bとも押圧操作されていないと判別した場合は、上記ステップS3に戻り、また、上記両キー17a、17bのいずれかが押圧操作されたと判別した場合は、押圧操作されたキーに応じて、「+」キー17aが押圧操作された場合は、次のページNo.データの画像データ、例えば、現在、表示部12に再生表示されている画像データのページNo.データが“1”である場合は、ページNo.データ“2”の画像データをフラッシュメモリ31から読み出して表示部12に再生表示し、ま

た、「-」キー17bが押圧操作された場合は、1つ前のページNo. データの画像データをフラッシュメモリ31から読み出して表示部12に再生表示した後（ステップS5）、上記ステップS3に戻る。

【0078】このような制御構成とすることにより、ユーザーは、デジタルカメラ1のフラッシュメモリ31に格納された複数の画像データを順次、表示部12に切換表示させながらタイトル画像を合成する所望の画像データを検索することができる。

【0079】一方、CPU36は、上記ステップS3においてシャッターキー15が押圧操作されたと判別した場合は、当該シャッターキー15が押圧操作された時点で表示部12に表示されている画像データを、タイトル画像を合成する画像データとして決定する（ステップS6）。

【0080】例えば、図10（a）は、上記ステップS2～S6に示す処理により、フラッシュメモリ31に格納された複数の画像データをそのページNo. 順に順次、表示部12に切換表示させて、ページNo. データ“18”の画像データをタイトル画像の合成対象として指定した状態を示している。

【0081】次いで、CPU36は、タイトル画像作成モードに移行して（ステップS7）、合成するタイトル文字やプレートの設定処理を行なう。

【0082】このタイトル画像作成モードにおいてCPU36は、まず、タイトル文字の設定処理を行なう。この設定処理においてCPU36は、RAM34の定型タイトル文格納テーブル34a（図3参照）から格納No. データ“1”の定型タイトル文を読み出して、図10（b）に示すように設定画面とともに表示部12に表示する（ステップS8）。

【0083】その後、CPU36は、ステップS9～S11において、「+」キー17a、或いは「-」キー17bの押圧操作に応じて（ステップS10）、前記定型タイトル文格納テーブル34aに格納されている定型タイトル文を、その格納No. 順（「+」キー17aが押圧操作された場合は昇順、「-」キー17bが押圧操作された場合は降順）に順次読み出して、例えば、図10（c）に示すように表示部12に定型タイトル文を切換表示し（ステップS11）、ステップS9に戻る。そして、CPU36は、シャッターキー15の押圧操作により（ステップS9）、その時点で表示部12に表示されている定型タイトル文を合成用のタイトル文字として決定する（ステップS12）。

【0084】ちなみに、図10（b）において“おめでとう！”の右下にある“1/15”は、前記定型タイトル文格納テーブル34aに全部で15個の定型タイトル文が格納されており、現在表示されている定型タイトル文は、その中で格納No. データ“1”の定型タイトル文であることを示している。

【0085】なお、タイトル文字の設定処理は、定型タイトル文以外にも任意のタイトル文の設定が可能である。すなわち、「+」キー17a、或いは「-」キー17bの押圧操作に応じて、RAM34のタイトル文字格納テーブル34b（図4参照）から前記キー17a、17bの押圧操作に対応するタイトル文字データを1文字ずつ順次読み出して表示部12に表示し、シャッターキー15の押圧操作により、その時点で表示部12に表示されている文字をタイトル文の1文字として設定する工程を繰り返し行ない、任意のタイトル文字を作成、設定する方法である。

【0086】また、この他にも、タイトル文字の設定処理は、例えば、当該デジタルカメラ1で撮像した文字画像そのものをタイトル文字の画像データとして設定する方法や、前記撮像した文字画像から文字認識処理により文字データを得、当該文字データをタイトル文字として設定する方法であってもよい。このようなタイトル文字の設定方法によれば、キー入力を行なうことなく任意のタイトル文字を設定することができる。また、表示部12にタッチパネルを重ねる等して手書き入力機能を備え、ペン入力等による入力文字を2値化してタイトル文字の画像データを設定する方法であってもよい。このようなタイトル文字の設定方法によれば、タイトル文字を手書き文字で設定することができる。

【0087】さらには、当該デジタルカメラ1のシリアル入出力端子18aに通信ケーブルを介して接続可能な外部機器（例えば、パーソナルコンピュータ）で作成された文字データを通信処理により取り込んで、この取り込んだ文字データをタイトル文字として設定する構成であってもよい。

【0088】このようにしてタイトル文字が設定されると、次いで、CPU36は、タイトル文字の色設定処理を行なう。この設定処理においてCPU36は、まず、RAM34のタイトル文字色制御テーブル34c（図5参照）から格納No. データ“1”の色制御コード（C_COLOR1（黒））を読み出して、図11（a）に示すように、この色制御コードに基づく色（黒）で前記設定されたタイトル文字を表示する（ステップS13）。

【0089】その後、CPU36は、ステップS14～S16において、「+」キー17a、或いは「-」キー17bの押圧操作に応じて（ステップS15）、前記タイトル文字色制御テーブル34cに格納されている色制御コードを、その格納No. 順（「+」キー17aが押圧操作された場合は昇順、「-」キー17bが押圧操作された場合は降順）に順次読み出して、例えば、図11（b）に示すように、この色制御コードに基づいて前記設定されたタイトル文字の色を変更して表示し（ステップS16）、ステップS14に戻る。そして、CPU36は、シャッターキー15の押圧操作により（ステップS14）、その時点でのタイトル文字の表示色を合成用

のタイトル文字の色として決定する（ステップS 17）。

【0090】次いで、CPU36はプレート設定処理に移行する。この設定処理においてCPU36は、まず、RAM34のプレート格納テーブル34d（図6参照）から格納No. データ“1”のプレート画像データを読み出す。そして、このプレート画像データを圧縮／伸長回路30に転送し、伸長処理を行なわせた後、シグナルジェネレータ25により同期信号を付加する等してビデオ信号に変換させて表示部12に出力させ、図11

(c)に示すように、前記表示色を含めて設定されたタイトル文字に該プレートを重ねて表示する（ステップS 18）。

【0091】その後、CPU36は、ステップS 19～S 21において、「+」キー17a、或いは「-」キー17bの押圧操作に応じて（ステップS 20）、前記プレート格納テーブル34dに格納されているプレート画像データを、その格納No. 順（「+」キー17aが押圧操作された場合は昇順、「-」キー17bが押圧操作された場合は降順）に順次読み出して、同様にして伸長処理、ビデオ信号変換処理等を行なわせて表示部12に出力させ、例えば、図12（a）に示すようにプレートを切換表示し（ステップS 21）、ステップS 19に戻る。そして、CPU36は、シャッターキー15の押圧操作により（ステップS 19）、その時点で表示部12に表示されているプレートを合成用のプレートとして決定する（ステップS 22）。

【0092】このようにしてプレートが設定されると、次いで、CPU36は、プレートの色設定処理に移行する。この設定処理においてCPU36は、まず、RAM34のプレート色制御テーブル34e（図7参照）から格納No. データ“1”の色制御コード（P_COR1（白））を読み出して、図12（b）に示すように、この色制御コードに基づく色（白）で前記設定されたプレートを表示する（ステップS 23）。

【0093】その後、CPU36は、ステップS 24～S 26において、「+」キー17a、或いは「-」キー17bの押圧操作に応じて（ステップS 25）、前記プレート色制御テーブル34eに格納されている色制御コードを、その格納No. 順（「+」キー17aが押圧操作された場合は昇順、「-」キー17bが押圧操作された場合は降順）に順次読み出して、例えば、図12

(c)に示すように、この色制御コードに基づいて前記設定されたプレートの色を変更して表示し（ステップS 26）、ステップS 24に戻る。そして、CPU36は、シャッターキー15の押圧操作により（ステップS 24）、その時点でのプレートの表示色を合成用のプレートの色として決定する（ステップS 27）。

【0094】そして、CPU36は、このようにしてタイトル画像作成モード（ステップS 7～S 27）におい

て設定した各種条件に基づいてタイトル画像データを生成し、RAM34の所定領域に格納する（ステップS 28）。

【0095】次いで、CPU36は、タイトル画像合成モードに移行して、前記ステップS 6において指定された画像データに、前記生成したタイトル画像を合成して記憶する処理を行なう。

【0096】このタイトル画像合成モードにおいてCPU36は、まず、タイトル画像の合成位置設定処理を行なう。この設定処理においてCPU36は、図13

(a)に示すように、設定画面上に前記ステップS 6において指定された画像データを表示するとともに、その画像の下方に前記作成したタイトル画像を重ねて表示する（ステップS 29）。

【0097】次いで、CPU36は、ステップS 30～S 32において、「+」キー17a、或いは「-」キー17bの押圧操作に応じて（ステップS 31）、前記タイトル画像の表示位置を図13（b）、図13（c）に示すように上下（「+」キー17aが押圧操作された場合は上方向、「-」キー17bが押圧操作された場合は下方向）に変更し（ステップS 32）、ステップS 30に戻る。そして、CPU36は、シャッターキー15の押圧操作により（ステップS 30）、その時点でのタイトル画像の表示位置を合成位置として決定する（ステップS 33）。なお、合成位置の設定は、上下方向のみに限定されるものではなく、左右方向への設定も可能な構成であってもよい。

【0098】その後、CPU36は、RAM34に格納されたタイトル画像データをDRAM29に転送し、DRAM29に展開されている前記指定された合成元の画像データに対し、上記ステップS 33において設定された合成位置に基づいて、前記タイトル画像データを画像合成する（ステップS 34）。

【0099】次いで、CPU36は、前記合成元の画像データのページNo. データを取得し（ステップS 35）、当該ページNo. データよりも大きい値を有する各ページNo. データ、すなわち、当該ページNo. データの次のページNo. データ以降の値を各々インクリメント（+1）する（ステップS 36）。つまり、前記合成元の画像データの次のページNo. データを空きデータとする。

【0100】例えば、合成元の画像データとして図10（a）に示すようにページNo. データ“18”の画像データが指定されていた場合、CPU36は、ページNo. データ“19”以降を順次“1”ずつ加算処理する。すなわち、今までページNo. データが“19”であった画像データは、この処理によりページNo. データ“20”の画像データとなり、ページNo. データ“20”の画像データは、ページNo. データ“21”の画像データとなる。そして、CPU36は、ページN

o. データ“19”には、対応する画像データが無い状態とする。

【0101】次いで、CPU36は、図13(d)に示すように、DRAM29に格納された合成済みの画像データと、前記合成元となる画像データの次のページN

o. データを表示部12に表示した後(ステップS37)、この合成済みの画像データを前記次のページN

o. データと対応付けてフラッシュメモリ31に格納する(ステップS38)。

【0102】このように合成済みの画像データを合成元の画像データの次のページNo. データと対応付けてフラッシュメモリ31に格納することで、合成前と合成後の画像データは連続したページNo. データを有することとなり、再生表示の際に、合成前、或いは合成後の画像データを表示画面に表示させた後、「+」キー17a、或いは「-」キー17bを1回押圧操作すれば、他方の画像を表示画面に切換表示させることができる。したがって、合成前と合成後の画像の比較を極めて簡単な操作で行なうことが可能となる。

【0103】その後、CPU36は、モード切換スイッチ13がスライド操作されてタイトル画像合成処理の終了が指示されたか否かを判別し(ステップS39)、モード切換スイッチ13がスライド操作されていない場合は上記ステップS2に戻り、当該処理を継続する。また、CPU36は、モード切換スイッチ13がスライド操作されたと判別した場合は当該タイトル画像合成処理を終了する。以上がデジタルカメラ1のCPU36により実行されるタイトル画像合成処理の動作手順である。

【0104】なお、上記タイトル画像合成処理(図8及び図9参照)は、図14に示す処理ステップを更に追加することにより、作成したタイトル画像のサイズを様々な拡大・縮小して画像合成したり、前記タイトル画像を様々な回転角度で回転させて画像合成することが可能となる。以下に、このタイトル画像合成処理の変形例について説明する。

【0105】このタイトル画像合成処理の変形例においてCPU36は、まず、上記タイトル画像合成処理(図8及び図9参照)のステップS1～S27に示す処理を行なう。次いで、CPU36は、シャッターキー15、或いはエフェクトキー16の押圧操作によりタイトル画像の倍率設定処理を行なうか否かを判別し(ステップA1)、エフェクトキー16が押圧操作され、倍率設定処理を行なわない旨が指示された場合は、ステップA7に移行する。

【0106】また、CPU36は、シャッターキー15が押圧操作され、倍率設定処理を行なう旨が指示された場合は、まず、タイトル画像の変更倍率データの値を“100”にセットし、表示部12に表示する(ステップA2)。この変更倍率データの値は、“100”が1倍(等倍)であり、“100”より大きい場合は拡大、

“100”より小さい場合は縮小を意味する。

【0107】その後、CPU36は、ステップA3～A5において、「+」キー17a、或いは「-」キー17bの押圧操作に応じて(ステップA4)、前記変更倍率データの値を“1”ずつ増減(「+」キー17aが押圧操作された場合は“+1”、「-」キー17bが押圧操作された場合は“-1”)するとともにその値を表示部12に表示して(ステップA5)、ステップA3に戻る。そして、CPU36は、シャッターキー15の押圧操作に応じて(ステップA3)、その時点での変更倍率データの値を合成用のタイトル画像の変更倍率データとして決定する(ステップA6)。

【0108】次いで、CPU36は、シャッターキー15、或いはエフェクトキー16の押圧操作によりタイトル画像の回転角度設定処理を行なうか否かを判別し(ステップA7)、エフェクトキー16が押圧操作され、回転角度設定処理を行なわない旨が指示された場合は、上記タイトル画像合成処理(図8及び図9参照)のステップS28に移行する。

【0109】また、CPU36は、シャッターキー15が押圧操作され、回転角度設定処理を行なう旨が指示された場合は、まず、タイトル画像の回転角度データの値を“0”にセットし、表示部12に表示する(ステップA8)。この回転角度データの値は、“0(0度)”が通常であり、“0”～“360”までの数値によりタイトル画像を反時計周りに該数値角度分だけ回転させて画像合成することを指示する制御データである。

【0110】その後、CPU36は、ステップA9～A11において、「+」キー17a、或いは「-」キー17bの押圧操作に応じて(ステップA10)、前記回転角度データの値を“1”ずつ増減(「+」キー17aが押圧操作された場合は“+1”、「-」キー17bが押圧操作された場合は“-1”)するとともにその値を表示部12に表示して(ステップA11)、ステップA9に戻る。そして、CPU36は、シャッターキー15の押圧操作に応じて(ステップA9)、その時点での回転角度データの値を合成用のタイトル画像の回転角度データとして決定し(ステップA12)、上記タイトル画像合成処理(図8及び図9参照)のステップS28に移行する。

【0111】なお、このようなタイトル画像の倍率設定処理、回転角度設定処理を行なった場合、上記タイトル画像合成処理のステップS28では、上記設定された変更倍率データや回転角度データに基づいてタイトル画像の拡大・縮小処理や回転処理をも行なってタイトル画像データを生成し、RAM34に格納する。

【0112】また、上記タイトル画像の回転角度設定処理において、回転角度データが所定範囲の値(例えば、60～120、240～300(度))に設定され、タイトル画像の傾きが垂直、或いはそれに近い場合は、タ

イトル文字を横書きから縦書きに自動的に変更する制御構成であってもよい。このようなタイトル画像合成処理の変形例によれば、例えば、図15に示すようなタイトル画像の合成を行なうことも可能となる。以上がタイトル画像合成処理の変形例についての動作手順である。

【0113】なお、上記タイトル画像合成処理（図8及び図9参照）やその変形例（図14参照）においては、合成対象の撮像画像、タイトル文字、及びプレートの実際の画像を表示画面に表示して各種設定処理を行なう制御構成としたが、例えば、上記合成対象の撮像画像、タイトル文字、及びプレートの各々の領域枠のみを表示画面に表示して各種設定処理を行なう制御構成としてもよい。このような制御構成とすれば、画像表示に要する分だけ処理スピードを早めることができる。

【0114】また、上記タイトル画像合成処理（図8及び図9参照）やその変形例（図14参照）においては、デジタルカメラ1の表示部12を用いて各種設定処理を行なう場合について説明したが、例えば、当該デジタルカメラ1のビデオ出力端子18bにビデオケーブルを介してテレビ受像機等の外部機器を接続し、その表示画面に同様の表示を行なって、この画面表示を見ながらデジタルカメラ1のキー入力部35を操作して各種設定処理を行なうこともできる。このようにすれば、より大きな画面表示で合成内容を確認しながら各種設定処理を行なうことができ、使い勝手を高めることができる。

【0115】また、本実施の形態においては、タイトル画像を合成した画像データについて、すなわち、画像合成処理を行なった画像データについて、合成元の画像データの次のページNo. データと対応付けてフラッシュメモリ31に格納する制御構成（タイトル画像合成処理（図8及び図9参照）のステップS35～S38）としたが、このような画像データの格納方法は、画像合成処理を行なった画像データに限定されるものではない。

【0116】すなわち、上述したような画像合成処理以外にも、色調調整処理や解像度変更処理、画像の一部領域の削除処理等の画像加工処理を施した画像データについても同様に処理前の元画像データの次のページNo. データと対応付けてフラッシュメモリ31に格納すれば、処理前と処理後の画像データを関連付けて連続したページNo. データを割り当ててフラッシュメモリ31に格納させることができるので、元画像データと処理後の画像データとをフラッシュメモリ31から読み出して比較表示させるための操作を同様に簡略化することができる。

【0117】以上のようなことから本実施の形態におけるデジタルカメラ1によれば、CPU36（画像合成手段）は、キー入力部35（指定手段）のキー操作により合成対象として選択指定され、DRAM29（第1の記憶手段）に格納された撮像した画像データに対して、プレート格納テーブル34d（第2の記憶手段）から合成

するプレートの画像データと、定型タイトル文格納テーブル34a、或いはタイトル文字格納テーブル34b

（第3の記憶手段）から合成するタイトル文データとがキー入力部35のキー操作によって指定（任意のタイトル文データを作成して指定する場合を含む）されると、この指定条件に基づいて前記タイトル文の画像データを前記プレートの画像データに重ねてタイトル画像データを生成し、このタイトル画像データを前記DRAM29に格納された画像データに合成する。

【0118】したがって、合成するタイトル文字をプレートに重ねて撮像画像に合成することができるので、合成されたタイトル文字が強調され、タイトル文字をより見易くすることができる。また、合成するタイトル文字をプレートに重ねたことにより、従来のようにただ単にタイトル文字のみを合成した場合と比較して、より興趣に富んだ合成画像を当該デジタルカメラ1で作成することができ、優れた画像合成機能をユーザーに提供することができる。また、当該デジタルカメラ1に文字入力のためのキーボード等を接続することなく、合成用のタイトル文字を設定することができる。

【0119】また、本実施の形態におけるデジタルカメラ1によれば、CPU36（画像合成手段、設定手段、色制御手段、サイズ制御手段、及び回転角制御手段）は、合成対象として指定された、画像データ、タイトル文の画像データ、プレートの画像データを表示部12（表示手段）に表示して、タイトル文字の色、プレートの色、合成対象の画像に対するタイトル画像の合成位置、合成時のタイトル画像のサイズ、合成時のタイトル画像の回転角度等の合成条件を設定可能に制御する。

【0120】したがって、ユーザーは、合成するタイトル文字や該タイトル文字を重ねるプレート、合成される撮像画像を表示画面で確認しながら、タイトル文字の色、プレートの色、合成対象の画像に対するタイトル画像の合成位置、合成時のタイトル画像のサイズ、合成時のタイトル画像の回転角度等の合成条件を設定することができる。

【0121】また、本実施の形態におけるデジタルカメラ1によれば、フラッシュメモリ31（画像記憶手段）は、撮像レンズ11、CCD20、バッファ21、A/D変換器22、駆動回路23、タイミングジェネレータ24、シグナルジェネレータ25、及びCPU36等からなる撮像部（撮像手段）により撮像された画像データをページNo. データ（格納順序データ）と対応付けて複数格納し、CPU36（記憶制御手段、画像処理手段）は、タイトル画像の合成（画像処理）を行なうと、合成元の画像データの次のページNo. データ以降の値を順次インクリメント（+1）した後、DRAM29に格納された合成済みの画像データを前記合成元の画像データの次のページNo. データと対応付けてフラッシュメモリ31に格納する。

【0122】したがって、タイトル画像合成処理により処理された画像データを処理前の元画像データと関連付けて、連続したページNo. データを割り当ててフラッシュメモリ31に格納させることができるので、元画像データとタイトル画像合成後の画像データとをフラッシュメモリ31から読み出して比較表示させるための操作を簡略化することができる。また、以前に元画像データの次のページNo. データと対応付けられてフラッシュメモリ31に格納された画像データが消去されてしまう等といった不具合を生じることがない。

【0123】以上、本発明を実施の形態に基づいて具体的に説明したが、本発明は上記実施の形態例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で適宜に変更可能であることは勿論である。

【0124】例えば、撮像画像にタイトル文字を重ねたプレートを合成する際に、プレート上にタイトル文字の影を付けるようにしたり、或いは撮像画像にプレートの影を付けるようにしてもよい。また、タイトル文字は1つのプレート内に複数設定可能な構成としてもよいし、1つの撮像画像にタイトル文字を重ねたプレートを複数合成可能な構成としてもよい。また、このように1つの撮像画像に複数の前記プレートを合成可能とする場合、各々のプレートの一部が重なり合うように合成可能な構成としてもよい。

【0125】また、上記実施の形態例では、撮像画像に対してタイトル文字を合成する場合について述べたが、撮像画像に合成される文字は、タイトル文字に限定されるものではなく、例えば、撮影日時データ（例えば、“97. 6. 20”）や撮影場所データ（例えば、“琵琶湖にて”）等であってもよいことは勿論である。

【0126】さらに、撮像画像に合成されるタイトル画像は文字の画像に限定されるものではなく、別の撮像画像やその1部分の画像等であってもよい。

【0127】また、上記実施の形態例においては、デジタルカメラ（電子スチルカメラ）に本発明を適用し、当該デジタルカメラで撮像された静止画の撮像画像に対してタイトル画像を合成する場合について述べたが、例えば、本発明をビデオカメラ等に適用して動画の撮像画像に対してタイトル画像を合成する構成としてもよい。

【0128】また、上記実施の形態例においては、各種制御プログラムをROMに、撮像した画像データやタイトル画像を合成した画像データをフラッシュメモリに格納する構成としたが、これらの各種制御プログラムや画像データが格納される記憶媒体は、前記ROMやフラッシュメモリ等の半導体メモリに限定されるものではなく、磁気的、光学的記憶媒体等であってもよい。また、この記憶媒体は、本体装置に対して着脱自在に装着可能な構成であってもよい。

【0129】また、本発明は、例えば、CCDカメラを備えたPCMCIA（Personal Computer Memory Card

International Association）規格のPCカメラカード等を装着することにより撮像機能を有することとなる携帯用電子機器やパーソナルコンピュータ等に対しても適用可能である。

【0130】

【発明の効果】請求項1及び13記載の発明によれば、合成する画像をプレートに重ねて撮像画像に合成することができるので、例えば、タイトル画像を撮像画像に合成した場合に、合成されたタイトル画像が強調され、タイトル画像をより見易くすることができる。また、合成する画像をプレートに重ねたことにより、従来のようにただ単に画像のみを合成した場合と比較して、より興趣に富んだ合成画像を当該画像処理装置で作成することができ、優れた画像合成機能をユーザーに提供することができる。

【0131】請求項2記載の発明によれば、合成する画像をプレートに重ねて撮像画像に合成する際に、その合成条件をユーザーが任意に設定することができる。

【0132】請求項3記載の発明によれば、合成する画像や該画像を重ねるプレート、合成される撮像画像を表示画面で確認しながらその合成条件をユーザーが任意に設定することができる。

【0133】請求項4記載の発明によれば、合成する画像をプレートに重ねて撮像画像に合成する際に、その合成位置をユーザーが任意に設定することができる。

【0134】請求項5記載の発明によれば、合成する画像をプレートに重ねて撮像画像に合成する際に、合成する画像、或いはプレートのいずれか一方以上の色をユーザーが任意に設定することができる。

【0135】請求項6記載の発明によれば、合成する画像をプレートに重ねて撮像画像に合成する際に、合成する画像、或いはプレートのいずれか一方以上の合成サイズをユーザーが任意に設定することができる。

【0136】請求項7記載の発明によれば、拡大率、或いは縮小率を設定することにより、合成する画像、或いはプレートのいずれか一方以上の合成サイズをユーザーが任意に設定することができる。

【0137】請求項8記載の発明によれば、合成する画像をプレートに重ねて撮像画像に合成する際に、合成する画像を重ねたプレートの回転角度をユーザーが任意に設定することができる。

【0138】請求項9記載の発明によれば、文字（文字の画像）を1つずつ選択指定して任意の文字列を作成し、この作成した文字列をプレートに重ねて撮像画像に合成することができる。したがって、当該画像処理装置に文字入力のためのキーボード等を設けることなく、合成用の任意の文字列（例えば、タイトル文字等）を作成することができる。

【0139】請求項10記載の発明によれば、予め定められた複数の定型文の中からユーザーにより選択指定さ

れた定型文の文字列をプレートに重ねて撮像画像に合成することができる。したがって、請求項9記載の発明のように文字を1文字ずつ選択指定して合成用の文字列を作成する必要がなく、より簡単に合成用の文字列（例えば、タイトル文字等）を設定することができる。

【0140】請求項11及び請求項14記載の発明によれば、画像処理機能により処理された画像データを処理前の元画像データと関連付けて、連続した格納順序データを割り当ててメモリに記憶させることができるので、元画像データと画像処理後の画像データとをメモリから読み出して比較表示させるための操作を簡略化することができ、画像処理装置の使い勝手を向上することができる。

【0141】請求項12記載の発明によれば、請求項11記載の発明の効果と同様の効果を奏するとともに、以前に元画像データの次の格納順序データと対応付けられてメモリに記憶された画像データが消去されてしまう等といった不具合を生じることがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したデジタルカメラの外観斜視図である。

【図2】図1のデジタルカメラの回路構成を示すブロック図である。

【図3】図2のRAM34に展開される定型タイトル文格納テーブル34aの一例について示す図である。

【図4】図2のRAM34に展開されるタイトル文字格納テーブル34bの一例について示す図である。

【図5】図2のRAM34に展開されるタイトル文字色制御テーブル34cの一例について示す図である。

【図6】図2のRAM34に展開されるプレート格納テーブル34dの一例について示す図である。

【図7】図2のRAM34に展開されるプレート色制御テーブル34eの一例について示す図である。

【図8】図2のCPU36において実行されるタイトル画像合成処理のフローチャート（その1）である。

【図9】図2のCPU36において実行されるタイトル画像合成処理のフローチャート（その2）である。

【図10】図8及び図9に示したタイトル画像合成処理における画面表示例を示す図（その1）である。

【図11】図8及び図9に示したタイトル画像合成処理における画面表示例を示す図（その2）である。

【図12】図8及び図9に示したタイトル画像合成処理における画面表示例を示す図（その3）である。

【図13】図8及び図9に示したタイトル画像合成処理における画面表示例を示す図（その4）である。

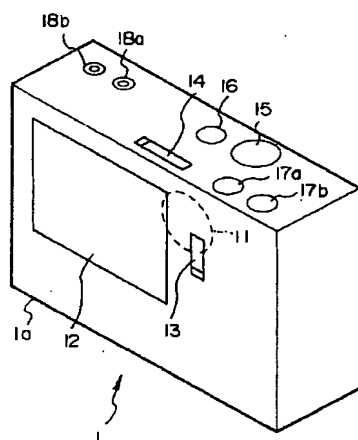
【図14】図8及び図9に示したタイトル画像合成処理の変形例について示すフローチャートである。

【図15】図14示したタイトル画像合成処理の変形例における画面表示例を示す図である。

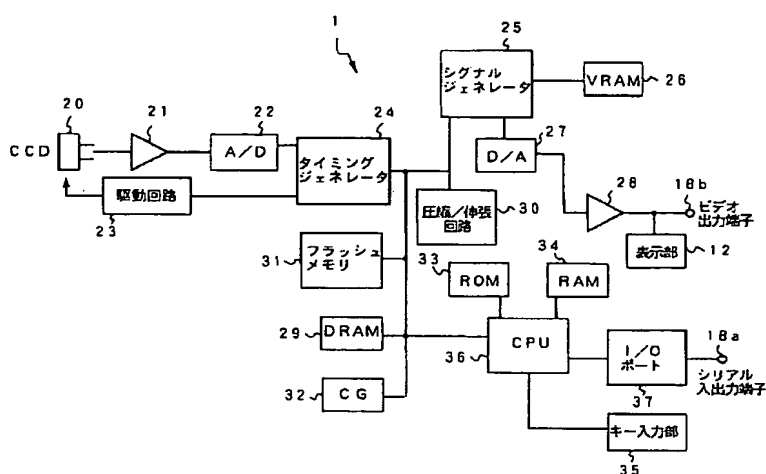
【符号の説明】

1	デジタルカメラ
1a	本体ケーシング
11	撮像レンズ
12	表示部
13	モード切換スイッチ
14	電源スイッチ
15	シャッターキー
16	エフェクトキー
17a	「+」キー
17b	「-」キー
18a	シリアル入出力端子
18b	ビデオ出力端子
20	CCD
21	バッファ
22	A/D変換器
23	駆動回路
24	タイミングジェネレータ
25	シグナルジェネレータ
26	VRAM
27	D/A変換器
28	バッファ
29	DRAM
30	圧縮／伸長回路
31	フラッシュメモリ
32	CG
33	ROM
34	RAM
34a	定型タイトル文格納テーブル
34b	タイトル文字格納テーブル
34c	タイトル文字色制御テーブル
34d	プレート格納テーブル
34e	プレート色制御テーブル
35	キー入力部
36	CPU
37	I/Oポート

【図1】



【図2】



【図3】

定型タイトル文格納テーブル 34a

格納No.データ	定型タイトル文データ
1	おめでとう!
2	Happy Birthday
3	運動会
4	あけましておめでとう
5	Happy New Year
6	メリークリスマス!
...	...

【図4】

タイトル文字格納テーブル

「+」キー押圧操作方向

向
「-」キー押圧操作方向

3 4 5

あ	い	う	え	お	A	B	C	D	E
か	き	く	け	こ	F	G	H	I	J
さ	し	す	せ	そ	K	L	M	N	O
た	ち	つ	て	と	P	Q	R	S	T
な	に	ぬ	ね	の	U	V	W	X	Y
は	ひ	ふ	へ	ほ	Z	.	:	?	.
ま	み	む	め	も	あ	い	え	お	つ
や	(	ゆ	)	よ	や	ゆ	よ	-	!
ら	り	る	れ	ろ	1	2	3	4	5
わ	を	ん	-	.	6	7	8	9	0

【図5】

タイトル文字制御テーブル 34c

格納No.データ	色制御コード
1	C_COL1(黒)
2	C_COL2(白)
3	C_COL3(赤)
4	C_COL4(青)
5	C_COL5(緑)
6	C_COL6(黄)
7	C_COL7(茶)
8	C_COL8(紫)
9	C_COL9(ピンク)
10	C_COL10(黄緑)

【図6】

プレート格納テーブル 34d

格納No.データ	プレート画像データ
1	
2	
3	
4	
5	
6	

【図15】

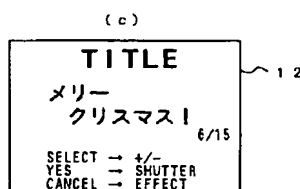
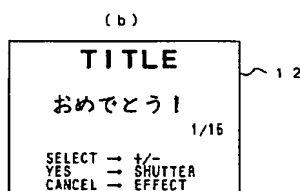
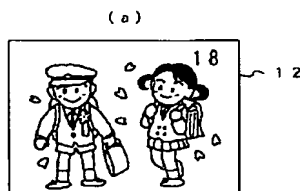


【図7】

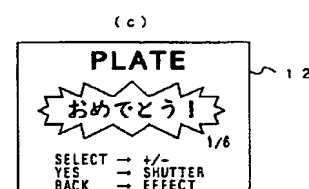
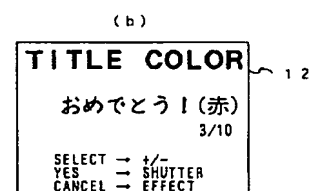
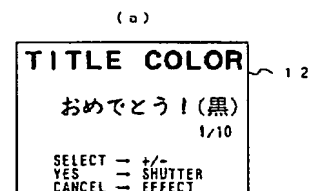
プレート色制御テーブル 3 4 e

格納No.データ	色制御コード
1	P_COL 1 (白)
2	P_COL 2 (黒)
3	P_COL 3 (ピンク)
4	P_COL 4 (水色)
5	P_COL 5 (黄緑)
6	P_COL 6 (オレンジ)
7	P_COL 7 (灰色)
8	P_COL 8 (赤)
9	P_COL 9 (青)
10	P_COL 10 (緑)
11	P_COL 11 (黄)
12	P_COL 12 (紫)
13	P_COL 13 (茶)

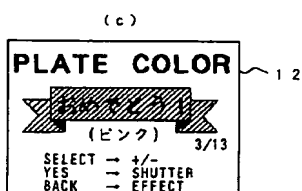
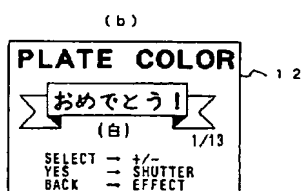
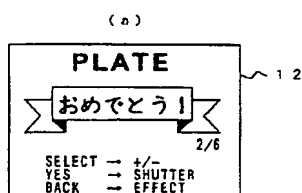
【図10】



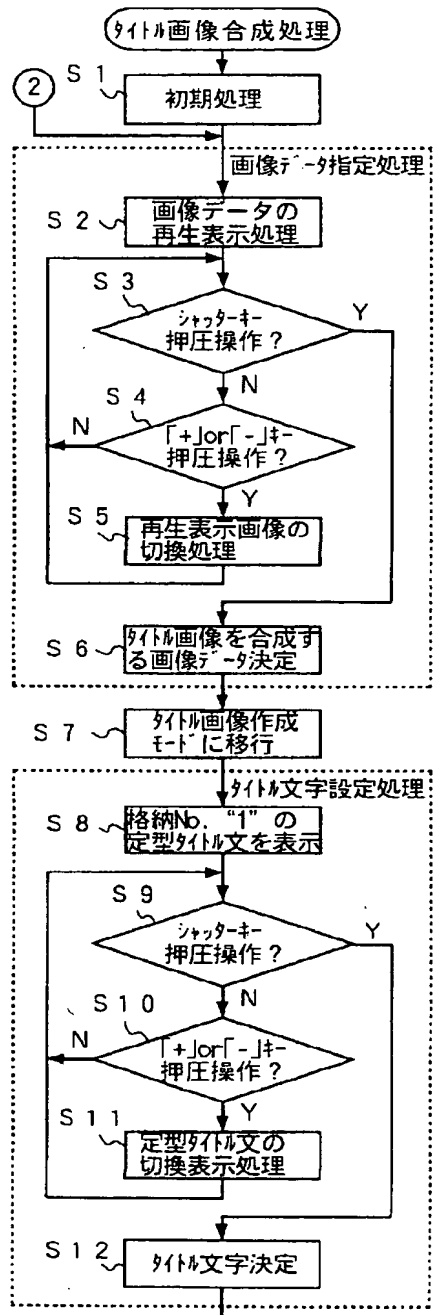
【図11】



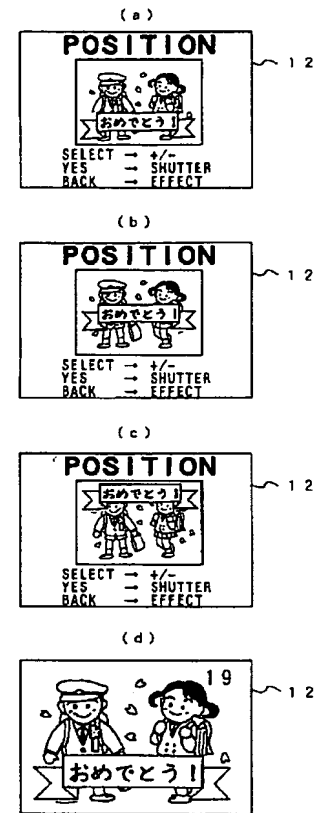
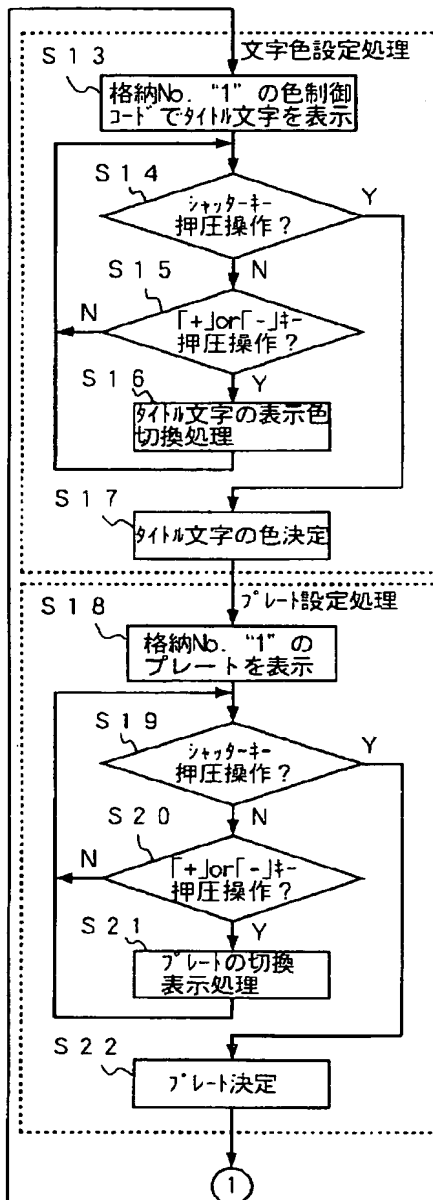
【図12】



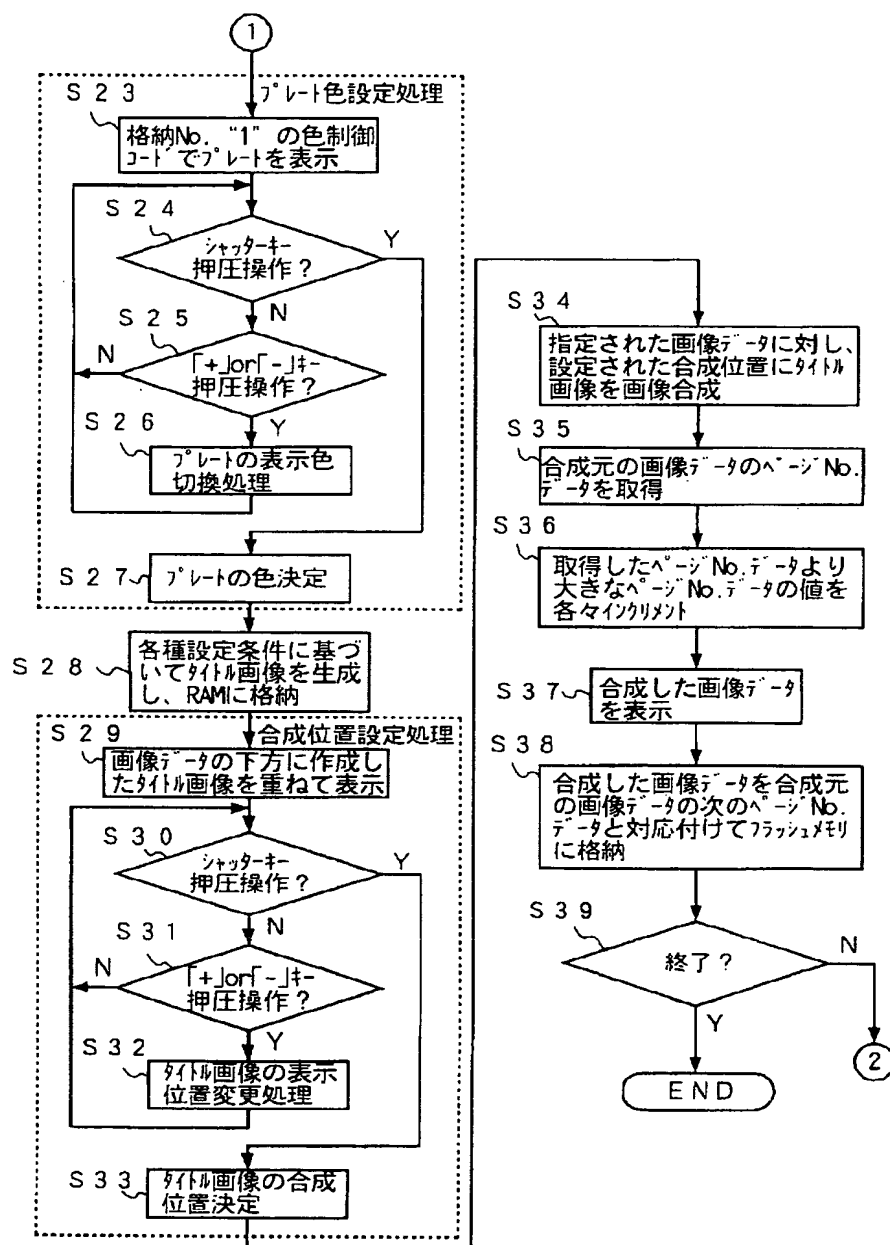
【図8】



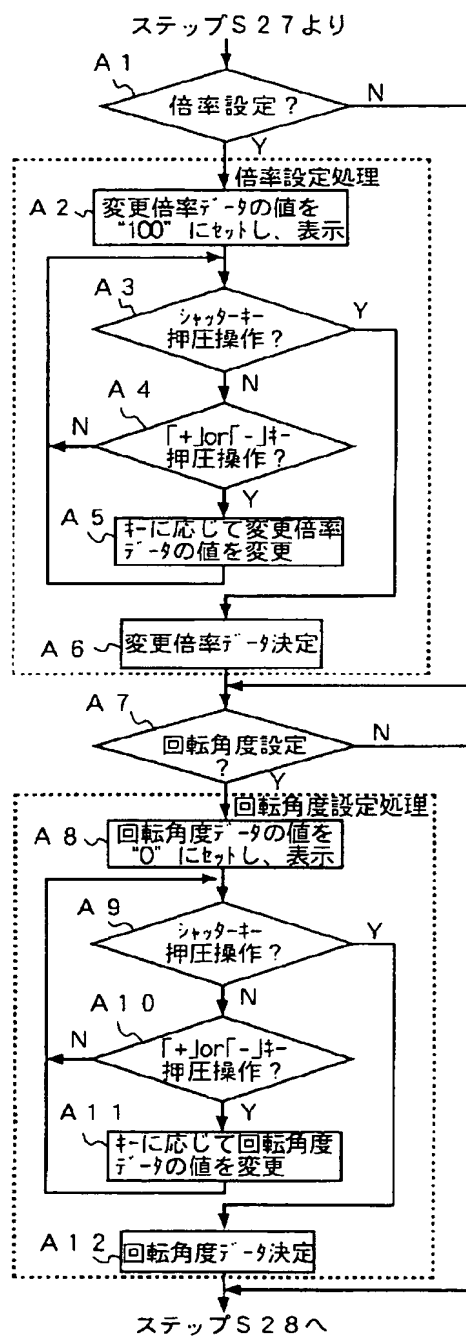
【図13】



【図9】



【図14】



* NOTICES *

JPO and NCIPJ are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] An image pick-up means to picturize the image of a photographic subject, and the 1st storage means which memorizes the image data picturized by this image pick-up means, The 2nd storage means which memorizes the image data of the plate compounded to said image data, The 3rd storage means which memorizes the image data for putting on the image data of the plate memorized by this 2nd storage means, An assignment means to specify the image data of the plate memorized by said 2nd storage means compounded to the image data memorized by said 1st storage means, and the image data memorized by said 3rd storage means, The image processing system characterized by having an image composition means to compound the image data of said 3rd storage means to the image data memorized in piles by the image data of said plate at said 1st storage means, based on the assignment conditions by this assignment means.

[Claim 2] The image processing system according to claim 1 characterized by having further a setting means to set up the synthetic conditions at the time of compounding to the image data memorized in piles by the image data of said plate in the image data of said 3rd storage means at said 1st storage means based on the assignment conditions by said assignment means with said image composition means.

[Claim 3] It is the image processing system according to claim 2 which is further equipped with a display means and is characterized by for said setting means displaying any one or more of the image data memorized by the image data of the 3rd [said] storage means specified by said assignment means, the image data of said plate, or said 1st storage means on said display means, and setting up synthetic conditions.

[Claim 4] Said setting means is claim 2 characterized by setting up the synthetic location of the image data of said plate which piled up said image data of the 3rd storage means to the image data memorized by said 1st storage means as said synthetic conditions, or an image processing system given in 3.

[Claim 5] Said image data of the 3rd storage means compounded by the image data memorized by said 1st storage means with said image composition means, It has further the color control means which controls the above color. or either of the image data of said plate -- said setting means As said synthetic conditions, the image data of said 3rd storage means or the image data of said plate is the image processing system according to claim 2 to 4 characterized by setting up the above color either.

[Claim 6] Said image data of the 3rd storage means compounded by the image data memorized by said 1st storage means with said image composition means, It has further the size control means which controls the above size. or either of the image data of said plate -- said setting means As said synthetic conditions, the image data of said 3rd storage means or the image data of said plate is the image processing system according to claim 2 to 5 characterized by setting up the above size either.

[Claim 7] For said setting means, the image data of said 3rd storage means or the image data of said plate is the image processing system according to claim 6 characterized by setting up the above size either by setting up a dilation ratio or reduction percentage.

[Claim 8] It is the image processing system according to claim 2 to 7 which is further equipped

with the angle-of-rotation control means which controls angle of rotation of the image data of said plate which piled up said image data of the 3rd storage means compounded by the image data memorized by said 1st storage means with said image composition means, and is characterized by for said setting means to set up angle of rotation of the image data of said plate which piled up the image data of said 3rd storage means as said synthetic conditions.

[Claim 9] Said 3rd storage means memorizes the image data of the alphabetic character for every alphabetic character. Said assignment means Specify every one image data of an alphabetic character out of the image data of the alphabetic character memorized by this 3rd storage means, and the image data of a character string is created. The image processing system according to claim 1 to 8 characterized by what is specified as image data which compounds the image data of this character string to the image data memorized by said 1st storage means.

[Claim 10] It is the image processing system according to claim 1 to 8 which said 3rd storage means memorizes two or more image data of the character string defined beforehand, and is characterized by said assignment means specifying the image data of the character string compounded to the image data memorized by said 1st storage means out of the image data of two or more character strings memorized by this 3rd storage means.

[Claim 11] An image pick-up means to picturize the image of a photographic subject, and an image storage means to match with storing sequence data the image data picturized by this image pick-up means, and to memorize it, [two or more] An assignment means to specify either out of two or more image data memorized by this image storage means, An image-processing means to perform an image processing to the image data specified by this assignment means, The image processing system characterized by having a storage control means to match the image data processed by this image-processing means with the next storing sequence data of the storing sequence data matched with the former image data before the processing specified by said assignment means, and to make said image storage means memorize it.

[Claim 12] Said storage control means is an image processing system according to claim 11 characterized by matching with said following storing sequence data the image data processed by this image-processing means, and making said image storage means memorize after carrying down every one value after the storing sequence data next to the storing sequence data matched with the former image data before said processing one by one, if an image processing is performed by said image-processing means.

[Claim 13] The image-processing approach characterized by compounding the image data of said 3rd memory based on this assignment condition to the image data memorized in piles by the image data of said plate at said 1st memory if the image data of the plate which is compounded to the picturized image data which was memorized by the 1st memory, and which was memorized by the 2nd memory and the image data memorized by the 3rd memory are specified.

[Claim 14] The image-processing approach characterized by to match the image data which performed this image processing with the next storing sequence data of the storing sequence data matched with the former image data before performing said specified image processing, and to make said memory memorize it if either is specified out of the picturized image data which matched with storing sequence data and was memorized by memory and an image processing is performed to this specified image data.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to an image processing system and the image-processing approach, and relates to the image processing system and the image-processing approach of relating with the former image data before processing the image data by which the image processing was carried out to the list, and memorizing of performing image composition in an image pick-up image at a detail.

[0002]

[Description of the Prior Art] Recently, it has for example, a liquid crystal display unit, and while indicating the image picturized to that display screen by playback, there are some which equip this image pick-up image that indicated by playback with the image composition function which compounds an alphabetic character (image of an alphabetic character) and another image in the digital camera (electronic "still" camera) which picturizes an image, a video camera, etc.

[0003] Moreover, in addition to such an image composition function, there is a thing equipped with the image-processing function which enables various image processing processings, such as color tone adjustment processing and resolution modification processing, about an image pick-up image.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, a technical problem which is described below in a digital camera, a video camera, etc. which have such a conventional image composition function and an image-processing function including the image composition function concerned occurred.

[0005] That is, the conventional image composition function had the technical problem that the compounded title image which the compounded title image is indistinguishable with an image pick-up image, and does not look at, but is put in order as it is ***** was not conspicuous etc., when the title image constituted with an alphabetic character or an image was compounded in an image pick-up image, for example from having only merely compounded the alphabetic character and the image in the image pick-up image. Moreover, in order to cancel such a technical problem conventionally, there was the whole surface which lacks in user-friendliness — a user has to transmit an image pick-up image to the external instrument which must give up compounding a title image in an image pick-up image, or has an advanced image-processing function in it in the synthetic location which carried out this object of its call Fig., or synthetic size, and has to perform synthetic processing of a title image with the external instrument concerned.

[0006] Moreover, the image data processed by the image-processing function including such an image composition function From it only being stored in an image memory as new image data, and correlation with the former image data before processing not having been made at all The technical problem that the actuation for reading both image data from an image memory, and indicating by comparison is complicated, and it is troublesome in order to compare the former image before processing with the image after processing, and it was hard to perform the comparison display of both images occurred.

[0007] This invention is providing a plate with the image processing system and the image-

processing approach of [redacted] the image which it is made in view of such a technical problem, and is compounded with the former image data before processing the image data which carries out image composition in piles at an image pick-up image and by which the image processing's was carried out to the list, and memorizing.

[0008]

[Means for Solving the Problem] An image pick-up means by which an image processing system according to claim 1 picturizes the image of a photographic subject, The 1st storage means which memorizes the image data picturized by this image pick-up means, The 2nd storage means which memorizes the image data of the plate compounded to said image data, The 3rd storage means which memorizes the image data for putting on the image data of the plate memorized by this 2nd storage means, An assignment means to specify the image data of the plate memorized by said 2nd storage means compounded to the image data memorized by said 1st storage means, and the image data memorized by said 3rd storage means, It is characterized by having an image composition means to compound the image data of said 3rd storage means to the image data memorized in piles by the image data of said plate at said 1st storage means, based on the assignment conditions by this assignment means.

[0009] If the image data of the plate memorized by 2nd storage means to compound to the picturized image data which was memorized by the 1st storage means with the assignment means, and the image data memorized by the 3rd storage means are specified according to invention according to claim 1 An image composition means compounds the image data of said 3rd storage means based on the assignment conditions by said assignment means to the image data memorized in piles by the image data of said plate at said 1st storage means.

[0010] Moreover, if the image data of the plate which is compounded to the picturized image data which was memorized by the 1st memory and which was memorized by the 2nd memory and the image data memorized by the 3rd memory are specified, the image-processing approach according to claim 13 It is characterized by compounding the image data of said 3rd memory based on this assignment condition to the image data memorized in piles by the image data of said plate at said 1st memory.

[0011] If the image data of the plate which is compounded to the picturized image data which was memorized by the 1st memory and which was memorized by the 2nd memory and the image data memorized by the 3rd memory are specified according to invention according to claim 13, based on this assignment condition, the image data of said 3rd memory will be compounded to the image data memorized in piles by the image data of said plate at said 1st memory.

[0012] Therefore, since the image to compound is compoundable in piles on a plate at an image pick-up image according to claim 1 and invention according to claim 13, when a title image is compounded in an image pick-up image, the compounded title image is emphasized and a title image can be made more legible, for example. Moreover, by having put the image to compound on the plate, as compared with the case where only an image is merely compounded like before, the synthetic image which was more rich in interest can be created with the image processing system concerned, and a user can be provided with the outstanding image composition function.

[0013] Moreover, you may be the configuration further equipped with a setting means to set up the synthetic conditions at the time of compounding in an image processing system according to claim 1 like invention according to claim 2 to the image data memorized in piles by the image data of said plate in the image data of said 3rd storage means at said 1st storage means based on the assignment conditions by said assignment means with said image composition means.

[0014] In case the image to compound is compounded in piles on a plate at an image pick-up image according to this invention according to claim 2, a user can set that synthetic condition as arbitration.

[0015] Moreover, like invention according to claim 3, in an image processing system according to claim 2, it may have a display means further and said setting means may be the configuration of displaying any one or more of the image data memorized by the image data of the 3rd [said] storage means specified by said assignment means, the image data of said plate, or said 1st storage means on said display means, and setting up synthetic conditions.

[0016] According to this invention according to claim 3, a user can set that synthetic condition

as arbitration, checking plate on which the image to compound and this image are put, and the image pick-up image compounded in the display screen.

[0017] Moreover, in claim 2 or an image processing system given in 3, said setting means may be the configuration of setting up the synthetic location of the image data of said plate which piled up said image data of the 3rd storage means to the image data memorized by said 1st storage means as said synthetic conditions, like invention according to claim 4.

[0018] In case the image to compound is compounded in piles on a plate at an image pick-up image according to this invention according to claim 4, a user can set that synthetic location as arbitration.

[0019] Moreover, it sets to an image processing system according to claim 2 to 4 like invention according to claim 5. Said image data of the 3rd storage means compounded by the image data memorized by said 1st storage means with said image composition means, or either of the image data of said plate — the color control means which controls the above color — further — having — said setting means — as said synthetic conditions — either the image data of said 3rd storage means, or the image data of said plate — you may be the configuration of setting up the above color.

[0020] either the image compounded in case the image to compound is compounded in piles on a plate at an image pick-up image according to this invention according to claim 5, or a plate — a user can set the above color as arbitration.

[0021] Moreover, it sets to an image processing system according to claim 2 to 5 like invention according to claim 6. Said image data of the 3rd storage means compounded by the image data memorized by said 1st storage means with said image composition means, It has further the size control means which controls the above size, or either of the image data of said plate — said setting means as said synthetic conditions — either the image data of said 3rd storage means, or the image data of said plate — you may be the configuration of setting up the above size.

[0022] either the image compounded in case the image to compound is compounded in piles on a plate at an image pick-up image according to this invention according to claim 6, or a plate — a user can set the above synthetic size as arbitration.

[0023] in this case, the thing for which said setting means sets up a dilation ratio or reduction percentage in an image processing system according to claim 6 like invention according to claim 7 — either the image data of said 3rd storage means, or the image data of said plate — you may be the configuration of setting up the above size.

[0024] either the image which is compounded by setting up a dilation ratio or reduction percentage according to this invention according to claim 7, or a plate — a user can set the above synthetic size as arbitration.

[0025] Moreover, it sets to an image processing system according to claim 2 to 7 like invention according to claim 8. It has further the angle-of-rotation control means which controls angle of rotation of the image data of said plate which piled up said image data of the 3rd storage means compounded by the image data memorized by said 1st storage means with said image composition means. Said setting means may be the configuration of setting up angle of rotation of the image data of said plate which piled up the image data of said 3rd storage means as said synthetic conditions.

[0026] In case the image to compound is compounded in piles on a plate at an image pick-up image according to this invention according to claim 8, a user can set angle of rotation of the plate on which the image to compound was put as arbitration.

[0027] It sets to an image processing system according to claim 1 to 8 like invention according to claim 9. Moreover, said 3rd storage means The image data of the alphabetic character is memorized for every alphabetic character. Said assignment means You may be the configuration of specifying every one image data of an alphabetic character out of the image data of the alphabetic character memorized by this 3rd storage means, creating the image data of a character string and specifying the image data of this character string as image data compounded to the image data memorized by said 1st storage means.

[0028] According to this invention according to claim 9, selection assignment of every one alphabetic character (image of an alphabetic character) can be carried out, the character string

of arbitration can be created, and this created character string can be compounded in piles on a plate at an image pick-up image. Therefore, the character strings (for example, title alphabetic character etc.) of the arbitration for composition can be created, without forming the keyboard for an alphabetic character input etc. in the image processing system concerned.

[0029] It sets to an image processing system according to claim 1 to 8 like invention according to claim 10. Moreover, said 3rd storage means Two or more image data of the character string defined beforehand may be memorized, and said assignment means may be the configuration of specifying the image data of the character string compounded to the image data memorized by said 1st storage means out of the image data of two or more character strings memorized by this 3rd storage means.

[0030] According to this invention according to claim 10, the character string of the fixed form sentence in which selection assignment was done by the user out of two or more fixed form sentences defined beforehand is compoundable in piles on a plate at an image pick-up image. Therefore, selection assignment of the alphabetic character of every one character can be carried out like invention according to claim 9, it is not necessary to create the character string for composition, and the character strings for composition (for example, title alphabetic character etc.) can be set up more easily.

[0031] An image pick-up means by which an image processing system according to claim 11 picturizes the image of a photographic subject, An image storage means to match with storing sequence data the image data picturized by this image pick-up means, and to memorize it, [two or more] An assignment means to specify either out of two or more image data memorized by this image storage means, An image-processing means to perform an image processing to the image data specified by this assignment means, It is characterized by having a storage control means to match the image data processed by this image-processing means with the next storing sequence data of the storing sequence data matched with the former image data before the processing specified by said assignment means, and to make said image storage means memorize it.

[0032] An image storage means matches with storing sequence data the image data picturized by the image pick-up means, and memorizes it, the image data processed by the image-processing means matches with the next storing sequence data of the storing sequence data matched with the former image data before the processing specified by the assignment means, and, according to invention according to claim 11, a storage control means makes said image storage means memorize it. [two or more]

[0033] Moreover, if either is specified out of the picturized image data which matched the image-processing approach according to claim 14 with storing sequence data, and was memorized by memory and an image processing is performed to this specified image data It is characterized by matching the image data which performed this image processing with the next storing sequence data of the storing sequence data matched with the former image data before performing said specified image processing, and making said memory memorize it.

[0034] When according to invention according to claim 14 either is specified out of the picturized image data which matched with storing sequence data and was memorized by memory and an image processing is performed to this specified image data, the image data which performed this image processing is matched with the next storing sequence data of the storing sequence data matched with the former image data before performing said specified image processing, and said memory is made to memorize it.

[0035] Therefore, since according to claim 11 and invention according to claim 14 it can relate with the former image data before processing the image data processed by the image-processing function, continuous storing sequence data can be assigned and memory can be made to memorize, the actuation for reading former image data and the image data after an image processing from memory, and indicating by comparison can be simplified, and the user-friendliness of an image processing system can be improved.

[0036] It sets to an image processing system according to claim 11 like invention according to claim 12. In this case, said storage control means If an image processing is performed by said image-processing means, after carrying down every one value after the storing sequence data

next to the storing sequence data matched with the former image data before said processing one by one, You may be the configuration which matches with said following storing sequence data the image data processed by this image-processing means, and said image storage means is made to memorize.

[0037] According to this invention according to claim 12, while doing so an effect of the invention according to claim 11 and the same effectiveness, the fault that the image data which was matched with the next storing sequence data of former image data before, and was memorized by memory will be eliminated etc. is not produced.

[0038]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, with reference to drawing, the gestalt of the suitable operation for this invention is explained to a detail.

[0039] First, a configuration is explained.

[0040] Drawing 1 is the appearance perspective view of the digital camera 1 (electronic "still" camera) which applied this invention. In this drawing, the image pick-up lens 11 (dashed line) is formed in the digital camera 1 at the tooth-back side in drawing of body casing 1a. moreover, the thing for which the display 12 constituted with a liquid crystal display (LCD:Liquid Crystal Display) etc. is formed in the drawing Nakamae side side of body casing 1a, and the image of the photographic subject incorporated through the image pick-up lens 11 at the time of photography is displayed on this display 12 — moreover, the image picturized after photography can be indicated by playback. The mode change-over switch 13 which directs the change in photography mode, a playback mode, the communicate mode, and title image composition mode by slide actuation [vertically] is formed in the right-hand side of this display 12.

[0041] moreover, to the drawing Nakagami side side of body casing 1a While directing the image pick-up of an electric power switch 14 and an image which directs the ON/OFF change of a power source by slide actuation to right and left In the shutter key 15 and title image composition mode which the decision of the contents of selection is directed in title image composition mode Carry out selection assignment of the image data which indicates by playback at a display 12 out of two or more image data memorized by the effect key 16 which directs cancellation of the contents of selection, and memory (flash memory 31 mentioned later), or "+" key 17a for choosing various setups in title image composition mode and "-" key 17b** are prepared.

[0042] Furthermore, video outlet terminal 18b for outputting the same video signal as the video signal (indicative data) to a display 12 to serial input/output terminal 18a for transmitting and receiving image data, control data, etc. and an external instrument between external instruments is prepared in the drawing Nakagami side side of body casing 1a.

[0043] In addition, a digital camera 1 consists of the camera section and the body section equipped with the image pick-up lens 11, is arranged for the camera section to the body section, enabling free rotation ease or free attachment and detachment, and is variously good also as rotation or a movable configuration in the location of the image pick-up lens 11 to the body section.

[0044] Next, drawing 2 is the block diagram showing the circuitry of the digital camera 1 shown in drawing 1 . In this drawing, a digital camera 1 is looked like [the display 12 shown in drawing 1 , CCD20 and a buffer 21, A/D converter 22, the drive circuit 23, a timing generator 24, the signal generator 25, VRAM26, D/A converter 27, a buffer 28, DRAM29, compression/expanding circuit 30, a flash memory 31, CG32, ROM33 and RAM34, the key input section 35, CPU36, and I/O Port 37], and is constituted more.

[0045] CCD (Charge Coupled Device)20 consists of a pixel side which arranged in the plane many components (pixel) which put the transfer electrode on light sensing portions, such as a photodiode, and the output section which changes and outputs the charge accumulated in each pixel to an electrical potential difference. The light which carried out incidence through the image pick-up lens 11 is received in respect of said pixel, and the charge proportional to light income is accumulated in each pixel. According to the driving signal supplied from the drive circuit 23, every 1 pixel of stored charge of each pixel is read one by one by said output section as an image pick-up signal (analog signal), and it is outputted to A/D converter 22 through a buffer 21.

[0046] The A/D (Analog to Digital) transducer 22 changes into a digital signal the image pick-up signal inputted through the buffer 21 from CCD20 from an analog signal, and supplies it to a timing generator 24.

[0047] The drive circuit 23 carries out drive control of exposure and read-out timing of CCD20 based on the timing signal supplied from a timing generator 24. Moreover, a timing generator 24 generates the timing signal which controls the drive circuit 23 based on the image incorporation signal inputted from CPU36.

[0048] The signal generator 25 performs color data processing to the image pick-up signal (digital signal) supplied through the timing generator 24, generates the image data constituted by the luminance signal (Y data) and the chrominance signal (C data), and outputs this image data to DRAM29.

[0049] Moreover, the signal generator 25 carries out adding a synchronizing signal to the image data supplied by CPU36 from DRAM29 etc., generates a video signal (digital signal), is stored in VRAM26 and once outputs after that the video signal stored in VRAM26 to a display 12 through D/A converter 27 and a buffer 28. Moreover, when the external instrument is connected to video outlet terminal 18b through the video cable, said video signal is outputted also to an external instrument.

[0050] VRAM (Video Random Access Memory)26 is video memory which stores temporarily the video signal (indicative data) generated by the signal generator 25.

[0051] The D/A (Digital to Analog) transducer 27 is outputted also to the external instrument concerned, when the video signal (indicative data) supplied from VRAM26 by the signal generator 25 is changed into an analog signal from a digital signal and the external instrument is connected to the display 12 through the video cable again at video outlet terminal 18b through the buffer 28.

[0052] A display 12 is constituted by the liquid crystal display etc. and displays an image on the display screen based on the video signal (indicative data) inputted through D/A converter 27 and a buffer 28.

[0053] DRAM (Dynamic Random Access Memory)29 is semiconductor memory which stores temporarily the image data by which expanding processing was carried out in compression/expanding circuit 30 which it is read from a flash memory 31 by the picturized image data which is supplied from the signal generator 25, or CPU36, and is mentioned later. Moreover, this DRAM29 is used also as a working area for compounding the title image data created to the specified image data on the occasion of the title image composition processing (refer to drawing 8 and drawing 9) mentioned later.

[0054] Compression/expanding circuit 30 carries out compression processing of the image data stored in DRAM29 by coding. Compression processing (coding processing) of the image data is carried out by DCT (Discrete Cosine Transform : discrete cosine transform) in every 8x8 pixels by the JPEG (Joint Photographic Experts Group) algorithm, quantization, and Huffman coding, having corresponded to the predetermined coding method (still picture in this case), i.e., the class of image to deal with, and, specifically, this image data that carried out compression processing is outputted to a flash memory 31. Moreover, compression processing is similarly performed about the image data by which title image data was compounded by the title image composition processing (refer to drawing 8 and drawing 9) mentioned later, and it outputs to a flash memory 31. Furthermore, compression/expanding circuit 30 decrypts the image data (the image data by which title image data was compounded is included) which is stored in the flash memory 31 and by which compression processing was carried out, carries out expanding processing, and is outputted to DRAM29.

[0055] A flash memory 31 is semiconductor memory which matches with page No. data the image data (the image data by which title image data was compounded is included) by which compression processing was carried out in compression/expanding circuit 30, and stores it. [two or more]

[0056] CG (Character Generator)32 is memory which is displayed on a display 12, for example, stores character data, such as Cana for actuation guidance, an alphabetic character, and a notation.

[0057] ROM (Read Only Memory)33 stores the various control programs for controlling each part of the digital camera 1 performed by CPU36, such as title image composition processing (refer to drawing 8 and drawing 9) mentioned later. These various control programs are memorized with the gestalt of the program code which CPU36 can read.

[0058] Moreover, this ROM 33 stores fixed form title sentence storing table 34a [which stored data, a control code, etc. required in order to create a title image in title image composition processing (refer to drawing 8 and drawing 9) / which is mentioned later] (refer to drawing 3), title alphabetic character storing table 34b (refer to drawing 4), title alphabetic character color control table 34c (refer to drawing 5), and plate storing table 34d (refer to drawing 6), and plate color control table 34e (refer to drawing 7). Each of these tables 34a-34e are read by CPU36 in the case of title image composition processing (refer to drawing 8 and drawing 9), and are developed by RAM34.

[0059] RAM (Random Access Memory)34 forms the work area which stores the various data processed temporarily, in case various control processings are performed by CPU36. Moreover, said fixed form title sentence storing table 34a [which was read from ROM33 by CPU36 on the occasion of the title image composition processing (refer to drawing 8 and drawing 9) mentioned later] (refer to drawing 3), title alphabetic character storing table 34b (refer to drawing 4), title alphabetic character color control table 34c (refer to drawing 5), and plate storing table 34d (R> drawing 6 6 reference) and plate color control table 34e (refer to drawing 7) are developed by this RAM34. Each table is explained below.

[0060] Drawing 3 is drawing showing an example of fixed form title sentence storing table 34a developed by RAM34. The fixed form title sentence data (for example, "congratulations", "Happy Birthday", etc.) set up beforehand are matched with storing No. data by fixed form title sentence storing table 34a shown in this drawing, and are stored in it.

[0061] Drawing 4 is drawing showing an example of title alphabetic character storing table 34b developed by RAM34. Title alphabetic data, such as a hiragana including a geminated consonant, a voice sound symbol, a semivoiced sound mark, etc. used in order to create the title sentence of arbitration, the alphabet, and a figure, is stored in title alphabetic character storing table 34b shown in this drawing. In the title image composition processing (refer to drawing 8 and drawing 9) mentioned later, by "+" key 17a, "-" key 17b, and press actuation of the shutter key 15, out of each title alphabetic data stored in this title alphabetic character storing table 34b, a user can choose the title alphabetic data of one character of arbitration at a time, can set it up, and can create the title sentence of arbitration.

[0062] Moreover, drawing 5 is drawing showing an example of title alphabetic character color control table 34c developed by RAM34. For every color, the color control code for controlling the color of a title alphabetic character is matched with storing No. data by title alphabetic character color control table 34c shown in this drawing, and is stored in it.

[0063] Drawing 6 is drawing showing a plate storing table 34d example developed by RAM34. For every plate, the image data of two or more plates which has a different configuration is matched with storing No. data by plate storing table 34d shown in this drawing, and is stored in it. In case a title sentence is compounded in an image pick-up image (image data) in the title image composition processing (refer to drawing 8 and drawing 9) mentioned later, said title sentence is compounded in piles on this plate at an image pick-up image.

[0064] Drawing 7 is drawing showing an example of plate color control table 34e developed by RAM34. For every color, the color control code for controlling the color of a plate is matched with storing No. data by plate color control table 34e shown in this drawing, and is stored in it.

[0065] The key input section 35 is constituted by the mode change-over switch 13 mentioned above, an electric power switch 14, the shutter key 15, the effect key 16, "+" key 17a, and "-" key 17b, and outputs the various actuation signals according to press actuation and slide actuation of each key to CPU36.

[0066] CPU (Central Processing Unit)36 is arithmetic and program control which controls each part of a digital camera 1 according to the various control programs stored in ROM33. Specifically, CPU36 will perform title image composition processing (refer to drawing 8 and drawing 9) mentioned later, if slide actuation of the mode change-over switch 13 is carried out

and title image composition mode is specified.

[0067] In this title image composition processing CPU36 As opposed to the picturized image data in which selection assignment was carried out by the key stroke of the key input section 35 as a synthetic object and which was stored in DRAM29 The image data of the plate compounded from plate storing table 34d, If the title sentence data compounded from fixed form title sentence storing table 34a or title alphabetic character storing table 34b are specified by the key stroke of the key input section 35 (the case where the title sentence data of arbitration are created and specified is included) About these specified image data, the image data of a title sentence, and the image data of a plate It controls possible [a setup of synthetic conditions, such as angle of rotation of the color of a title alphabetic character, the color of a plate, the synthetic location of the title image to the image for composition, the size of the title image at the time of composition, and the title image at the time of composition,]. And based on the set-up various synthetic conditions, title image data is generated for the image data of said title sentence in piles to the image data of said plate, and it compounds to the image data in which this title image data was stored by said DRAM29.

[0068] And if a title image is compounded, after it carries out the sequential increment (+1) of the value after the page No. data next to the image data of a compounding agency, CPU36 matches with the next page No. data of the image data of said composition origin the image data [finishing / composition] stored in DRAM29, and stores it in a flash memory 31.

[0069] Moreover, if press actuation of the shutter key 15 is carried out in photography mode, CPU36 will perform image pick-up processing, and will output an image incorporation signal to a timing generator 24. In a timing generator 24, a timing signal is generated based on said image incorporation signal, and it outputs to the drive circuit 23, and based on said timing signal, drive control of exposure and read-out timing of CCD20 is carried out, and an image pick-up signal is incorporated by CCD20 in the drive circuit 23. In A/D converter 22, said incorporated image pick-up signal is changed into a digital signal from an analog signal, and with the signal generator 25, color data processing is performed to said image pick-up signal, image data is generated, and it stores in DRAM29. And after CPU36 transmits the image data stored in DRAM29 to compression/expanding circuit 30 and makes compression processing perform, it matches this compressed image data with new page No. data, and stores it in a flash memory 31. Incidentally, as for the image data stored in a flash memory 31, page No. data are usually assigned in order of the storing. That is, "2" is assigned to the image data by which "1" was stored in the degree as page No. data at the image data stored first as page No. data.

[0070] On the other hand, if a playback mode is specified by slide actuation of the mode change-over switch 13, CPU36 The image data stored in the flash memory 31 according to press actuation of "+" key 17a or "-" key 17b After beginning to read one by one in order of that page No. (it is descending order when press actuation of the "+" key 17a is carried out and press actuation of the ascending-order and "-" key 17b is carried out), transmitting to compression/expanding circuit 30 and making expanding processing perform, this image data is stored in DRAM29. Then, CPU36 transmits the image data stored in DRAM29 to the signal generator 25, in the signal generator 25, it carries out adding a synchronizing signal to the inputted image data etc., and it generates a video signal (indicative data), outputs it to a display 12 through VRAM26, D/A converter 27, and a buffer 28, and indicates the image by playback in the display screen. Moreover, when the external instrument is connected to video outlet terminal 18b through the video cable, said video signal is outputted also to the external instrument concerned, and the playback display of an image is enabled.

[0071] The I/O (Input/Output) port 37 is an interface which performs input/output control of the serial data (image data, control data, etc.) delivered and received between the external instruments connected through the digital camera 1 concerned and serial input/output terminal 18a, and a telecommunication cable. The above is the configuration of a digital camera 1.

[0072] Next, actuation is explained. First, the title image composition processing performed in CPU36 of a digital camera 1 is explained based on the example of a screen display shown in the flow chart shown in drawing 8 and drawing 9, drawing 10 - drawing 13.

[0073] In CPU36, if slide actuation of the mode change-over switch 13 is carried out and title

image composition mode is specified, the program about the title image composition processing stored in ROM33 will be read, and the processing will be started.

[0074] First, CPU36 performs assignment processing of the image data which compounds a title image, after performing initial processing of developing each tables 34a, 34b, 34c, 34d, and 34e (referring to drawing 3 - drawing 7) stored in ROM33 to the predetermined field of RAM34 (step S1).

[0075] That is, carry out [add / with the signal generator 25 for example, CPU36 was stored in the flash memory 31, after reading the image data of page No. data "1" first out of the image data for 96 sheets and making expanding processing perform in compression/expanding circuit 30 / a synchronizing signal], and it is made to change into a video signal, and outputs to a display 12, and said image data is indicated by playback in the display screen (step S2).

[0076] Subsequently, subsequently CPU36 distinguishes whether press actuation of "+" key 17a or the "-" key 17b was carried out, when it distinguishes whether press actuation of the shutter key 15 was carried out (step S3) and press actuation of the shutter key 15 is not carried out (step S4).

[0077] When press actuation of both the above-mentioned keys 17a and 17b was not carried out and it distinguishes, CPU36 to the above-mentioned step S3 And return, Moreover, when it distinguishes that press actuation of either of both the above-mentioned keys 17a and 17b was carried out When press actuation of the "+" key 17a is carried out according to the key by which press actuation was carried out When the page No. data of the image data by which it is indicated by playback at the image data of the following page No. data, for example, current, and a display 12 are "1" When the image data of page No. data "2" is read from a flash memory 31, and it indicates by playback at a display 12 and press actuation of the "-" key 17b is carried out After reading the image data of the page No. data in front of one from a flash memory 31 and indicating by playback at a display 12 (step S5), it returns to the above-mentioned step S3.

[0078] By considering as such a control configuration, a user can search the image data of the request which compounds a title image, making a display 12 indicate two or more image data stored in the flash memory 31 of a digital camera 1 by change-over one by one.

[0079] On the other hand, CPU36 is determined as image data which compounds a title image for the image data currently displayed on the display 12 when press actuation of the shutter key 15 concerned is carried out, when it distinguishes that press actuation of the shutter key 15 was carried out in the above-mentioned step S3 (step S6).

[0080] For example, drawing 10 (a) makes the order of page No. indicate two or more image data stored in the flash memory 31 by change-over one by one at a display 12 by processing shown in the above-mentioned steps S2-S6, and shows the condition of having specified the image data of page No. data "18" as a synthetic object of a title image.

[0081] Subsequently, CPU36 shifts to title image creation mode (step S7), and setting processing of a title alphabetic character and a plate to compound is performed.

[0082] In this title image creation mode, CPU36 performs setting processing of a title alphabetic character first. In this setting processing, CPU36 reads the fixed form title sentence of storing No. data "1" from fixed form title sentence storing table 34a (refer to drawing 3) of RAM34, and as shown in drawing 10 R> 0 (b), it displays it on a display 12 with a setting screen (step S8).

[0083] CPU36 is set to step S9-S11. Then, "+" key 17a, According to press actuation of "-" key 17b (step S10), or the fixed form title sentence stored in said fixed form title sentence storing table 34a As it is beginning to read one by one in order of storing No. (it is descending order when press actuation of the "+" key 17a is carried out and press actuation of the ascending-order and "-" key 17b is carried out), for example, is shown in drawing 10 (c), the fixed form title sentence is indicated by change-over at a display 12 (step S11), and it returns to step S9. And CPU36 determines the fixed form title sentence currently shown to the display 12 by press actuation of the shutter key 15 at (step S9) and its time as a title alphabetic character for composition (step S12).

[0084] I congratulate ["] you setting to drawing 10 (b) incidentally! 15 fixed form title sentences are stored in said fixed form title sentence storing table 34a in all, and "1/15" in the lower right of " shows that the fixed form title sentence displayed now is a fixed form title sentence of

storing No. data "1" in i

[0085] In addition, a setup of the title sentence of arbitration is possible for setting processing of a title alphabetic character besides a fixed form title sentence. Namely, it responds to press actuation of "+" key 17a or "-" key 17b. It is beginning to read the title alphabetic data of one character corresponding to press actuation of said keys 17a and 17b at a time one by one from title alphabetic character storing table 34b (refer to drawing 4) of RAM34, and displays on a display 12. By press actuation of the shutter key 15 It is the approach of carrying out by repeating the process which sets up the alphabetic character currently displayed on the display 12 at the time as one character of a title sentence, and creating and setting up the title alphabetic character of arbitration.

[0086] Moreover, in addition to this, setting processings of a title alphabetic character may be the approach of setting up the alphabetic character image itself picturized with the digital camera 1 concerned as image data of a title alphabetic character, and a method of obtaining alphabetic data from said picturized alphabetic character image by character recognition processing, and setting up the alphabetic data concerned as a title alphabetic character. According to the setting approach of such a title alphabetic character, the title alphabetic character of arbitration can be set up, without keying. Moreover, you may be the approach of carrying out putting a touch panel on a display 12 etc., having a handwriting input function, making binary the input-statement character by a pen input etc., and setting up the image data of a title alphabetic character. According to the setting approach of such a title alphabetic character, a title alphabetic character can be set up in a handwriting alphabetic character.

[0087] Furthermore, you may be the configuration of incorporating the alphabetic data created by serial input/output terminal 18a of the digital camera 1 concerned with the connectable external instrument (for example, personal computer) through the telecommunication cable by communications processing, and setting up this incorporated alphabetic data as a title alphabetic character.

[0088] Thus, if a title alphabetic character is set up, subsequently CPU36 will perform color setting processing of a title alphabetic character. In this setting processing, CPU36 reads the color control code (C_COR1 (black)) of storing No. data "1" from title alphabetic character color control table 34c (refer to drawing 5) of RAM34 first, and as shown in drawing 11 (a), said set-up title alphabetic character is displayed by the color (black) based on this color control code (step S13).

[0089] CPU36 is set to steps S14-S16. Then, "+" key 17a, According to press actuation of "-" key 17b (step S15), or the color control code stored in said title alphabetic character color control table 34c As it is beginning to read one by one in order of storing No. (it is descending order when press actuation of the "+" key 17a is carried out and press actuation of the ascending-order and "-" key 17b is carried out), for example, is shown in drawing 11 (b) Based on this color control code, the color of said set-up title alphabetic character is changed and displayed (step S16), and it returns to step S14. And CPU36 determines the foreground color of (step S14) and the title alphabetic character in the time as a color of the title alphabetic character for composition by press actuation of the shutter key 15 (step S17).

[0090] Subsequently, CPU36 shifts to plate setting processing. In this setting processing, CPU36 reads the plate image data of storing No. data "1" from plate storing table 34d (refer to drawing 6) of RAM34 first. And after transmitting this plate image data to compression/expanding circuit 30 and making expanding processing perform, carry out adding a synchronizing signal with the signal generator 25 etc., make it change into a video signal, and it is made to output to a display 12, and as shown in drawing 11 (c), this plate is displayed on the title alphabetic character set up including said foreground color in piles (step S18).

[0091] CPU36 is set to steps S19-S21. Then, "+" key 17a, According to press actuation of "-" key 17b (step S20), or the plate image data stored in said plate storing table 34d It is beginning to read one by one in order of storing No. (it is descending order, when press actuation of the "+" key 17a is carried out and press actuation of the ascending-order and "-" key 17b is carried out). As expanding processing, video signal transform processing, etc. are made to perform similarly, and it is made to output to a display 12, for example, it is shown in drawing 12 (a), the

plate is indicated by character over (step S21), and it returns to step S18. And CPU36 determines the plate currently shown to the display 12 by press actuation of the shutter key 15 at (step S19) and its time as a plate for composition (step S22).

[0092] Thus, if a plate is set up, subsequently to color setting processing of a plate, CPU36 will shift. In this setting processing, CPU36 reads the color control code (P_COR1 (white)) of storing No. data "1" from plate color control table 34e (refer to drawing 7) of RAM34 first, and as shown in drawing 12 (b), said set-up plate is displayed by the color (white) based on this color control code (step S23).

[0093] CPU36 is set to steps S24-S26. Then, "+" key 17a, According to press actuation of "-" key 17b (step S25), or the color control code stored in said plate color control table 34e As it is beginning to read one by one in order of storing No. (it is descending order when press actuation of the "+" key 17a is carried out and press actuation of the ascending-order and "-" key 17b is carried out), for example, is shown in drawing 12 (c) The color of said set-up plate is changed and displayed based on this color control code (step S26), and it returns to step S24. And CPU36 determines the foreground color of (step S24) and the plate in the time as a color of the plate for composition by press actuation of the shutter key 15 (step S27).

[0094] And CPU36 generates title image data based on the various conditions which carried out in this way and were set up in title image creation mode (steps S7-S27), and stores it in the predetermined field of RAM34 (step S28).

[0095] Subsequently, CPU36 shifts to title image composition mode, and processing which compounds and memorizes said generated title image to the image data specified in said step S6 is performed.

[0096] In this title image composition mode, CPU36 performs synthetic position operation of a title image first. As CPU36 is shown in drawing 13 (a), while displaying the image data specified in said step S6 on the setting screen in this setting processing, said created title image is displayed in piles under that image (step S29).

[0097] CPU36 is set to steps S30-S32. Subsequently, "+" key 17a, It responds to press actuation of "-" key 17b (step S31). The display position of said title image Or drawing 13 (b), As shown in drawing 13 (c), it changes into the upper and lower sides (it is down, when press actuation of the "+" key 17a is carried out and press actuation of the above and "-" key 17b is carried out) (step S32), and it returns to step S30. And CPU36 determines the display position of (step S30) and the title image in the time as a synthetic location by press actuation of the shutter key 15 (step S33). In addition, a setup of a synthetic location may not be limited only in the vertical direction, and may be a configuration in which a setup to a longitudinal direction is also possible.

[0098] Then, CPU36 transmits the title image data stored in RAM34 to DRAM29, and carries out image composition of said title image data to the image data of said specified composition [which is developed by DRAM29] origin based on the synthetic location set up in the above-mentioned step S33 (step S34).

[0099] Subsequently, CPU36 acquires the page No. data of the image data of said composition origin (step S35), and carries out the increment (+1) of the value after each page No. data which has a larger value than the page No. data concerned, i.e., the page No. data next to the page No. data concerned, respectively (step S36). That is, are vacant and let the next page No. data of the image data of said composition origin be data.

[0100] For example, as shown in drawing 10 (a) as image data of a compounding agency, when the image data of page No. data "18" is specified, CPU36 carries out "1" every addition processing of page No. data "19" or subsequent ones one by one. That is, the image data whose page No. data were "19" until now turns into image data of page No. data "20" by this processing, and the image data of page No. data "20" turns into image data of page No. data "21." And CPU36 is made into the condition that there is no corresponding image data in page No. data "19."

[0101] Subsequently, as shown in drawing 13 (d), after CPU36 displays the next page No. data of the image data [finishing / composition] stored in DRAM29, and the image data which becomes said composition origin on a display 12 (step S37), it matches image data [finishing / this

composition] with said finishing page No. data, and stores it in a flash memory 31 (step S38). [0102] By thus, the thing which it matches with the next page No. data of the image data of image data [finishing / composition] composition-origin, and is stored in a flash memory 31 The image data composition before and after composition will have continuous page No. data. If press actuation of "+" key 17a or the "-" key 17b is carried out once after making the display screen display the image data before composition and after composition in the case of a playback display, the display screen can be made to indicate the image of another side by change-over. Therefore, it becomes possible to compare the image composition before and after composition by very easy actuation.

[0103] Then, CPU36 distinguishes whether slide actuation of the mode change-over switch 13 was carried out, and termination of title image composition processing was directed (step S39), and when slide actuation of the mode change-over switch 13 is not carried out, it continues return and the processing concerned to the above-mentioned step S2. Moreover, CPU36 ends the title image composition processing concerned, when it distinguishes that slide actuation of the mode change-over switch 13 was carried out. The above is the operations sequence of the title image composition processing performed by CPU36 of a digital camera 1.

[0104] In addition, by adding further the processing step shown in drawing 14, the above-mentioned title image composition processing (refer to drawing 8 and drawing 9) carries out zooming of the size of the created title image variously, and image composition is carried out or it becomes possible [rotating said title image with various angle of rotation, and carrying out image composition]. Below, the modification of this title image composition processing is explained.

[0105] In the modification of this title image composition processing, CPU36 first performs processing shown in steps S1-S27 of the above-mentioned title image composition processing (refer to drawing 8 R> 8 and drawing 9). Subsequently, it distinguishes whether press actuation of the shutter key 15 or the effect key 16 performs scale-factor setting processing of a title image (step A1), and press actuation of the effect key 16 is carried out, and CPU36 shifts to step A7, when the purport which does not perform scale-factor setting processing is directed.

[0106] Moreover, press actuation of the shutter key 15 is carried out, and when the purport which performs scale-factor setting processing is directed, first, CPU36 sets the value of the modification scale-factor data of a title image to "100", and displays it on a display 12 (step A2). It is 1 time (actual size) the value of this modification scale-factor data of this, and "100" means contraction, when larger [than "100"] and smaller than expansion and "100."

[0107] CPU36 is set for step A3 - A5. Then, "+" key 17a, or press actuation of "-" key 17b -- responding (step A4) -- the value of said modification scale-factor data -- "1" every increase and decrease (the case where press actuation of the "+" key 17a is carried out -- "+1" --) When press actuation of the "-" key 17b is carried out, while carrying out "-1", the value is displayed on a display 12 (step A5), and it returns to step A3. And CPU36 determines the value of the modification scale-factor data in the time as modification scale-factor data of the title image for composition according to press actuation of the shutter key 15 (step A3) (step A6).

[0108] Subsequently, it distinguishes whether press actuation of the shutter key 15 or the effect key 16 performs angle-of-rotation setting processing of a title image (step A7), and press actuation of the effect key 16 is carried out, and CPU36 shifts to step S28 of the above-mentioned title image composition processing (refer to drawing 8 and drawing 9), when the purport which does not perform angle-of-rotation setting processing is directed.

[0109] Moreover, press actuation of the shutter key 15 is carried out, and when the purport which performs angle-of-rotation setting processing is directed, first, CPU36 sets the value of the angle-of-rotation data of a title image to "0", and displays it on a display 12 (step A8). "0 (0 times)" is usual and the value of this angle-of-rotation data is control data which directs to rotate a title image by this numerical include angle to the circumference of an anti-clock by the numeric value to "0" - "360", and to carry out image composition.

[0110] CPU36 is set to step A9-A11. Then, "+" key 17a, or press actuation of "-" key 17b -- responding (step A10) -- the value of said angle-of-rotation data -- "1" every increase and decrease (the case where press actuation of the "+" key 17a is carried out -- "+1" --) When

press actuation of the shutter key 17b is carried out, while carrying out the above-mentioned processing, the value is displayed on a display 12 (step A11), and it returns to step A9. And according to press actuation of the shutter key 15 (step A9), CPU36 determines the value of the angle-of-rotation data in the time as angle-of-rotation data of the title image for composition (step A12), and shifts to step S28 of the above-mentioned title image composition processing (refer to drawing 8 and drawing 9).

[0111] In addition, when such scale-factor setting processing of a title image and angle-of-rotation setting processing are performed, at step S28 of the above-mentioned title image composition processing, based on modification scale-factor data and angle-of-rotation data by which a setup was carried out [above-mentioned], zooming processing and rotation processing of a title image are also performed, title image data is generated, and it stores in RAM34.

[0112] Moreover, in angle-of-rotation setting processing of the above-mentioned title image, angle-of-rotation data may be set as the value (for example, 60-120, 240-300 (degree)) of the predetermined range, and when the inclination of a title image is close to a perpendicular or it, you may be the control configuration which changes a title alphabetic character automatically from lateral writing at columnar writing. According to the modification of such title image composition processing, it also becomes possible to, compound a title image as shown in drawing 15 for example. The above is the operations sequence about the modification of title image composition processing.

[0113] In addition, although considered as the control configuration which displays the image pick-up image for composition, a title alphabetic character, and the actual image of a plate on the display screen, and performs various setting processings in the above-mentioned title image composition processing (refer to drawing 8 and drawing 9) or its modification (refer to drawing 14) For example, it is good also as a control configuration which displays only the image pick-up image for [above-mentioned] composition, a title alphabetic character, and the field frame of a plate on the display screen, and performs various setting processings. Only a part to require for such a control configuration, then image display can bring a process speed forward.

[0114] Moreover, although the case where various setting processings were performed using the display 12 of a digital camera 1 was explained in the above-mentioned title image composition processing (refer to drawing 8 and drawing 9) or its modification (refer to drawing 14) For example, external instruments, such as a television set, are connected to video outlet terminal 18b of the digital camera 1 concerned through a video cable. The same display as that display screen is performed, looking at this screen display, the key input section 35 of a digital camera 1 can be operated, and various setting processings can also be performed. If it does in this way, various setting processings can be performed checking synthetic contents by the bigger screen display, and user-friendliness can be raised.

[0115] Moreover, although having considered as the control configuration (steps S35-S38 of title image composition processing (refer to drawing 8 and drawing 9)) which matches with the next page No. data of the image data of a compounding agency, and stores in a flash memory 31 about the image data which compounded the title image, i.e., the image data which performed image composition processing, in the gestalt of this operation, such the storing approach of image data is not limited to the image data which performed image composition processing.

[0116] Besides image composition processing which was mentioned above, namely, color tone adjustment processing and resolution modification processing, If it matches with the next page No. data of the former image data before processing similarly about the image data which performed image processing processing of the deletion of an image which is a field a part and being stored in a flash memory 31 Since the page No. data which associated the image data processing before and after processing, and continued can be assigned and it can be made to store in a flash memory 31 The actuation for reading former image data and the image data after processing from a flash memory 31, and indicating by comparison can be simplified similarly.

[0117] According to the digital camera 1 in the gestalt of this operation, from the above mentioned CPU36 (image composition means) As opposed to the picturized image data in which selection assignment was carried out by the key stroke of the key input section 35 (assignment means) as a synthetic object and which was stored in DRAM29 (1st storage means) The image data of the plate compounded from plate storing table 34d (2nd storage means), If the title

sentence data compound from fixed form title sentence storing table 34a or title alphabetic character storing table 34b (3rd storage means) are specified by the key stroke of the key input section 35 (the case where the title sentence data of arbitration are created and specified is included) Based on this assignment condition, title image data is generated for the image data of said title sentence in piles to the image data of said plate, and it compounds to the image data in which this title image data was stored by said DRAM29.

[0118] Therefore, since the title alphabetic character to compound is compoundable in piles on a plate at an image pick-up image, the compounded title alphabetic character is emphasized and a title alphabetic character can be made more legible. Moreover, by having put the title alphabetic character to compound on the plate, as compared with the case where only a title alphabetic character is merely compounded like before, the synthetic image which was more rich in interest can be created with the digital camera 1 concerned, and a user can be provided with the outstanding image composition function. Moreover, the title alphabetic character for composition can be set up, without connecting the keyboard for an alphabetic character input etc. to the digital camera 1 concerned.

[0119] According to the digital camera 1 in the gestalt of this operation, moreover, CPU36 (an image composition means, a setting means, a color control means, a size control means, and angle-of-rotation control means) The image data and the image data of a title sentence which were specified as a synthetic object, and the image data of a plate are displayed on a display 12 (display means). It controls possible [a setup of synthetic conditions, such as angle of rotation of the color of a title alphabetic character, the color of a plate, the synthetic location of the title image to the image for composition, the size of the title image at the time of composition, and the title image at the time of composition,].

[0120] Therefore, a user can set up synthetic conditions, such as angle of rotation of the color of a title alphabetic character, the color of a plate, the synthetic location of the title image to the image for composition, the size of the title image at the time of composition, and the title image at the time of composition, checking the plate on which the title alphabetic character to compound and this title alphabetic character are put, and the image pick-up image compounded in the display screen.

[0121] According to the digital camera 1 in the gestalt of this operation, moreover, a flash memory 31 (image storage means) By the image pick-up section (image pick-up means) which consists of the image pick-up lens 11, CCD20, a buffer 21, A/D converter 22, the drive circuit 23, a timing generator 24, a signal generator 25, and CPU36 grade The picturized image data is matched with page No. data (storing sequence data), and more than one are stored. CPU36 (a storage control means, image-processing means) If a title image is compounded (image processing), after carrying out the sequential increment (+1) of the value after the page No. data next to the image data of a compounding agency, The image data [finishing / composition] stored in DRAM29 is matched with the next page No. data of the image data of said composition origin, and it stores in a flash memory 31.

[0122] Therefore, since it can relate with the former image data before processing the image data processed by title image composition processing, continuous page No. data can be assigned and it can be made to store in a flash memory 31, the actuation for reading former image data and the image data after title image composition from a flash memory 31, and indicating by comparison can be simplified. Moreover, the fault that the image data which was matched with the next page No. data of former image data before, and was stored in the flash memory 31 will be eliminated etc. is not produced.

[0123] As mentioned above, although this invention was concretely explained based on the gestalt of operation, as for this invention, it is needless to say for it to be able to change suitably in the range which is not limited to the example of a gestalt of the above-mentioned implementation, and does not deviate from the summary.

[0124] For example, in case the plate which put the title alphabetic character on the image pick-up image is compounded, the shadow of a title alphabetic character may be attached on a plate, or you may make it attach the shadow of a plate to an image pick-up image. Moreover, a title alphabetic character is good in one plate also as a configuration in which a multi-statement is

possible, and good also as a configuration which can compound the plate which put the title alphabetic character on one image pick-up image. Moreover, when making said two or more plates one image pick-up image compoundable in this way, it is good also as a compoundable configuration so that some of each plates may overlap.

[0125] Moreover, although the example of a gestalt of the above-mentioned implementation described the case where a title alphabetic character was compounded to an image pick-up image, the alphabetic character compounded by the image pick-up image is not limited to a title alphabetic character, and it is needless to say that you may be photography time data (for example, "97.6.20"), photography location data "in for example, Lake Biwa", etc.

[0126] Furthermore, the title image compounded by the image pick-up image may not be limited to the image of an alphabetic character, and may be another image pick-up image, an image of the one part, etc.

[0127] Moreover, in the example of a gestalt of the above-mentioned implementation, although the case where a title image was compounded to the image pick-up image of the still picture which applied this invention to the digital camera (electronic "still" camera), and was picturized with the digital camera concerned was described, it is good also as a configuration which compounds a title image to the image pick-up image of an animation with the application of this invention to a video camera etc., for example.

[0128] Moreover, in the example of a gestalt of the above-mentioned implementation, although considered as the configuration which stores in a flash memory the image data which picturized various control programs to ROM, and the image data which compounded the title image, the storage with which these various control programs and image data are stored may not be limited to semiconductor memory, such as said ROM, flash memory, etc., and may be magnetic, an optical storage medium, etc. Moreover, this storage may be the configuration with which it can equip free [attachment and detachment] to the main frame.

[0129] Moreover, this invention is applicable also to a portable electronic device, a personal computer, etc. which will have an image pick-up function by equipping with PC camera card of PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association) specification equipped with the CCD camera etc.

[0130]

[Effect of the Invention] Since the image to compound is compoundable in piles on a plate at an image pick-up image according to invention claim 1 and given in 13, when a title image is compounded in an image pick-up image, the compounded title image is emphasized and a title image can be made more legible, for example. Moreover, by having put the image to compound on the plate, as compared with the case where only an image is merely compounded like before, the synthetic image which was more rich in interest can be created with the image processing system concerned, and a user can be provided with the outstanding image composition function.

[0131] In case the image to compound is compounded in piles on a plate at an image pick-up image according to invention according to claim 2, a user can set the synthetic condition as arbitration.

[0132] According to invention according to claim 3, a user can set the synthetic condition as arbitration, checking the plate on which the image to compound and this image are put, and the image pick-up image compounded in the display screen.

[0133] In case the image to compound is compounded in piles on a plate at an image pick-up image according to invention according to claim 4, a user can set the synthetic location as arbitration.

[0134] either the image compounded in case the image to compound is compounded in piles on a plate at an image pick-up image according to invention according to claim 5, or a plate — a user can set the above color as arbitration.

[0135] either the image compounded in case the image to compound is compounded in piles on a plate at an image pick-up image according to invention according to claim 6, or a plate — a user can set the above synthetic size as arbitration.

[0136] either the image which is compounded by setting up a dilation ratio or reduction percentage according to invention according to claim 7, or a plate — a user can set the above

synthetic size as arbitra

[0137] In case the image to compound is compounded in piles on a plate at an image pick-up image according to invention according to claim 8, a user can set angle of rotation of the plate on which the image to compound was put as arbitration.

[0138] According to invention according to claim 9, selection assignment of every one alphabetic character (image of an alphabetic character) can be carried out, the character string of arbitration can be created, and this created character string can be compounded in piles on a plate at an image pick-up image. Therefore, the character strings (for example, title alphabetic character etc.) of the arbitration for composition can be created, without forming the keyboard for an alphabetic character input etc. in the image processing system concerned.

[0139] According to invention according to claim 10, the character string of the fixed form sentence in which selection assignment was done by the user out of two or more fixed form sentences defined beforehand is compoundable in piles on a plate at an image pick-up image. Therefore, selection assignment of the alphabetic character of every one character can be carried out like invention according to claim 9, it is not necessary to create the character string for composition, and the character strings for composition (for example, title alphabetic character etc.) can be set up more easily.

[0140] Since according to claim 11 and invention according to claim 14 it can relate with the former image data before processing the image data processed by the image-processing function, continuous storing sequence data can be assigned and memory can be made to memorize, the actuation for reading former image data and the image data after an image processing from memory, and indicating by comparison can be simplified, and the user-friendliness of an image processing system can be improved.

[0141] According to invention according to claim 12, while doing so an effect of the invention according to claim 11 and the same effectiveness, the fault that the image data which was matched with the next storing sequence data of former image data before, and was memorized by memory will be eliminated etc. is not produced.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the appearance perspective view of the digital camera which applied this invention.

[Drawing 2] It is the block diagram showing the circuitry of the digital camera of drawing 1 .

[Drawing 3] It is drawing showing an example of fixed form title sentence storing table 34a developed by RAM34 of drawing 2 .

[Drawing 4] It is drawing showing an example of title alphabetic character storing table 34b developed by RAM34 of drawing 2 .

[Drawing 5] It is drawing showing an example of title alphabetic character color control table 34c developed by RAM34 of drawing 2 .

[Drawing 6] It is drawing showing a plate storing table 34d example developed by RAM34 of drawing 2 .

[Drawing 7] It is drawing showing an example of plate color control table 34e developed by RAM34 of drawing 2 .

[Drawing 8] It is the flow chart (the 1) of the title image composition processing performed in CPU36 of drawing 2 .

[Drawing 9] It is the flow chart (the 2) of the title image composition processing performed in CPU36 of drawing 2 .

[Drawing 10] It is drawing (the 1) showing the example of a screen display in the title image composition processing shown in drawing 8 and drawing 9 .

[Drawing 11] It is drawing (the 2) showing the example of a screen display in the title image composition processing shown in drawing 8 and drawing 9 .

[Drawing 12] It is drawing (the 3) showing the example of a screen display in the title image composition processing shown in drawing 8 and drawing 9 .

[Drawing 13] It is drawing (the 4) showing the example of a screen display in the title image composition processing shown in drawing 8 and drawing 9 .

[Drawing 14] It is the flow chart which shows the modification of the title image composition processing shown in drawing 8 and drawing 9 .

[Drawing 15] It is drawing showing the example of a screen display in the modification of title image composition processing in which it **14**(ed) .

[Description of Notations]

1 Digital Camera

1a Body casing

11 Image Pick-up Lens

12 Display

13 Mode Change-over Switch

14 Electric Power Switch

15 Shutter Key

16 Effect Key

17a "+" key

17b "-" key

18a Serial input/output terminal
18b Video outlet terminal
20 CCD
21 Buffer
22 A/D Converter
23 Drive Circuit
24 Timing Generator
25 Signal Generator
26 VRAM
27 D/A Converter
28 Buffer
29 DRAM
30 Compression/Expanding Circuit
31 Flash Memory
32 CG
33 ROM
34 RAM
34a Fixed form title sentence storing table
34b Title alphabetic character storing table
34c Title alphabetic character color control table
34d Plate storing table
34e Plate color control table
35 Key Input Section
36 CPU
37 I/O Port

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

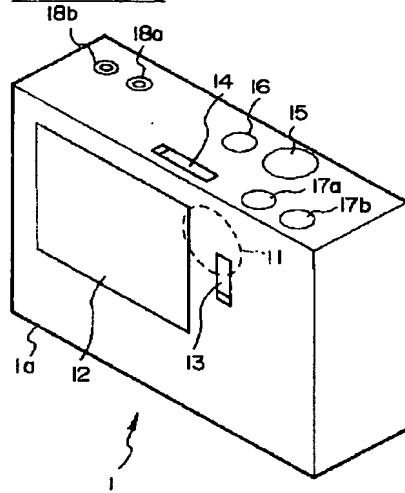
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

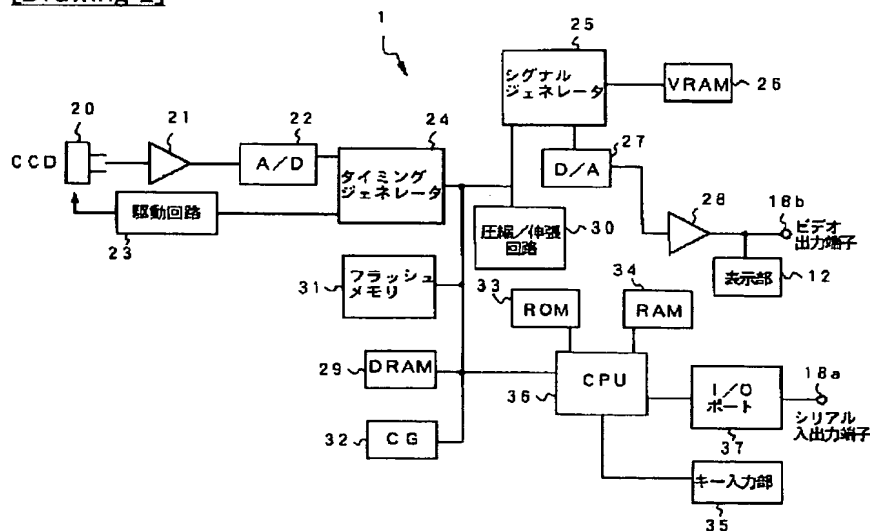
3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 1]



[Drawing 2]



[Drawing 3]

定型タイトル文格納テーブル

格納No.データ	定型タイトル文データ
1	おめでとう!
2	Happy Birthday
3	運動会
4	あけまして おめでとう
5	Happy New Year
6	メリークリスマス!
...	...

[Drawing 4]

タイトル文字格納テーブル

「+」キー押圧操作方向

「-」キー押圧操作方向	あ	い	う	え	お	A	B	C	D	E	3 4 b
	か	き	く	け	こ	F	G	H	I	J	
	さ	し	す	せ	そ	K	L	M	N	O	
	た	ち	つ	て	と	P	Q	R	S	T	
	な	に	ぬ	ね	の	U	V	W	X	Y	
	は	ひ	ふ	へ	ほ	Z	:	'	?	.	
	ま	み	む	め	も	あ	い	え	お	っ	
	や	(	ゆ	)	よ	ゃ	ゅ	ょ	-	!
	ら	り	る	れ	ろ	1	2	3	4	5	
	わ	を	ん	ゝ	ゞ	6	7	8	9	0	

[Drawing 5]

タイトル文字制御テーブル

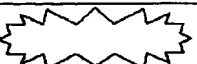
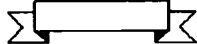

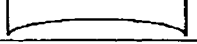

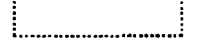
3 4 c

格納No.データ	色制御コード
1	C_COL 1 (黒)
2	C_COL 2 (白)
3	C_COL 3 (赤)
4	C_COL 4 (青)
5	C_COL 5 (緑)
6	C_COL 6 (黄)
7	C_COL 7 (茶)
8	C_COL 8 (紫)
9	C_COL 9 (ピンク)
10	C_COL 10 (黄緑)

[Drawing 6]

プレート格納テーブル

3

格納No.データ	プレート画像データ
1	
2	
3	
4	
5	
6	

[Drawing 15]



[Drawing 7]

プレート色制御テーブル

3 4 e

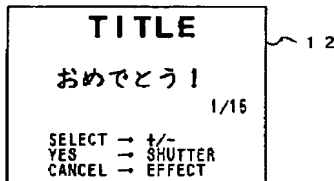
格納No.データ	色制御コード
1	P_COL 1 (白)
2	P_COL 2 (黒)
3	P_COL 3 (ピンク)
4	P_COL 4 (水色)
5	P_COL 5 (黄緑)
6	P_COL 6 (オレンジ)
7	P_COL 7 (灰色)
8	P_COL 8 (赤)
9	P_COL 9 (青)
10	P_COL 10 (緑)
11	P_COL 11 (黄)
12	P_COL 12 (紫)
13	P_COL 13 (茶)

[Drawing 10]

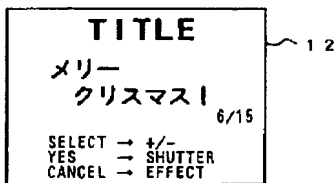
(a)



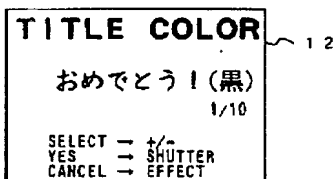
(b)



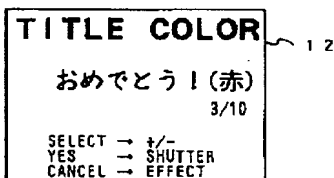
(c)

[Drawing 11]

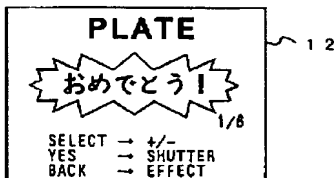
(a)



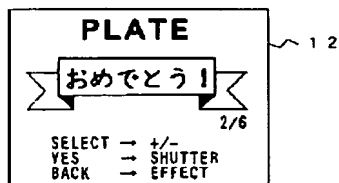
(b)



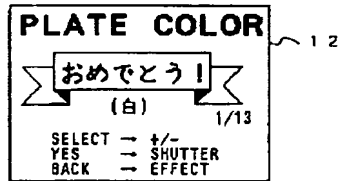
(c)

[Drawing 12]

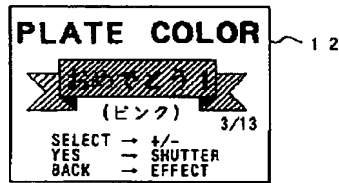
(a)



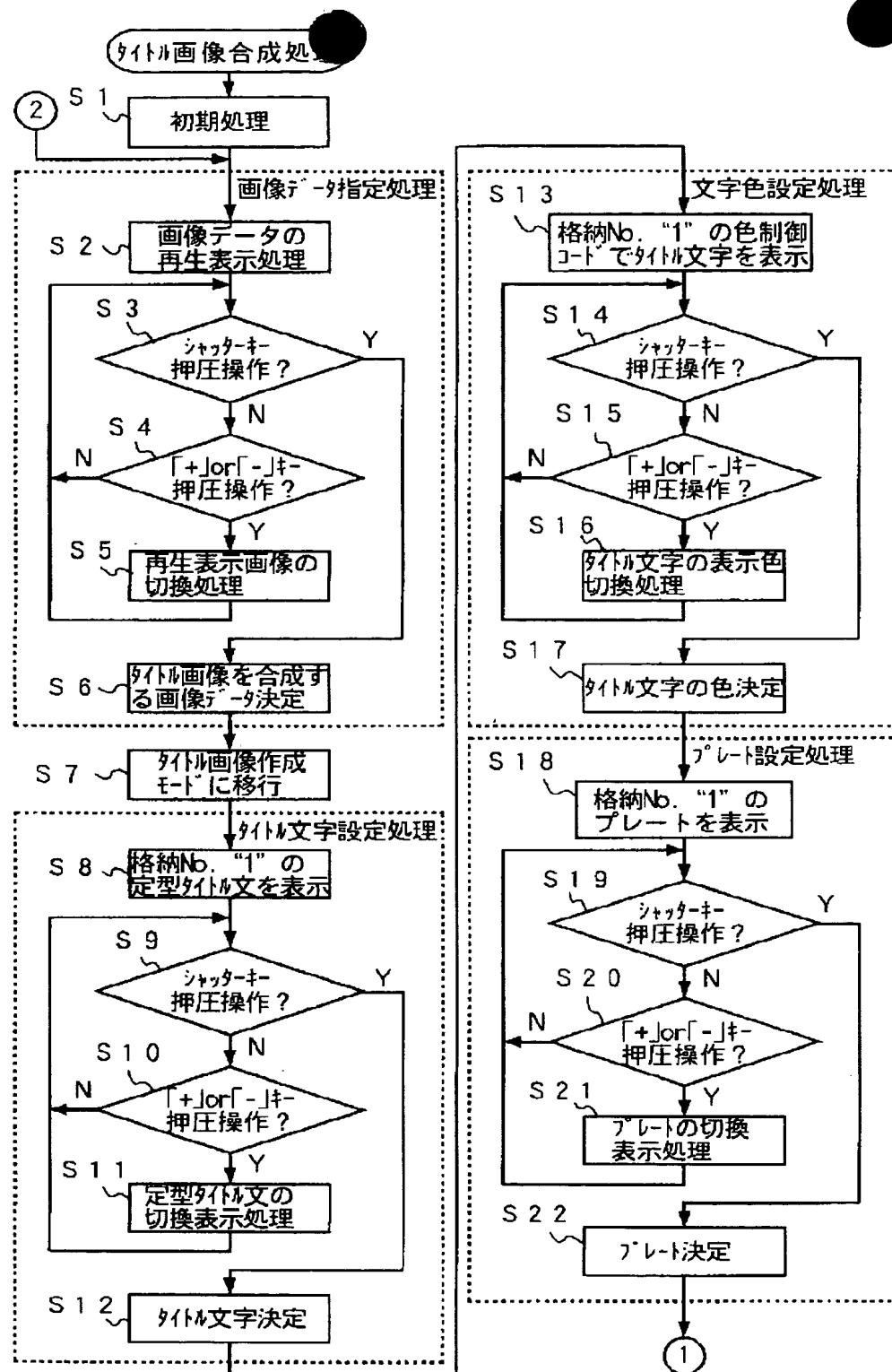
(b)



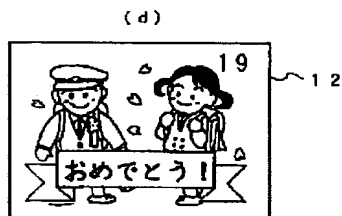
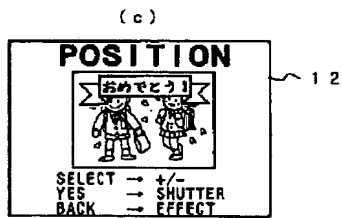
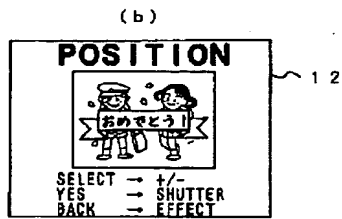
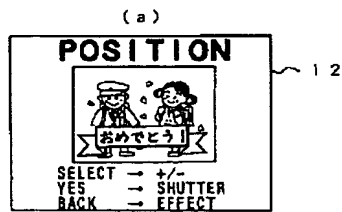
(c)



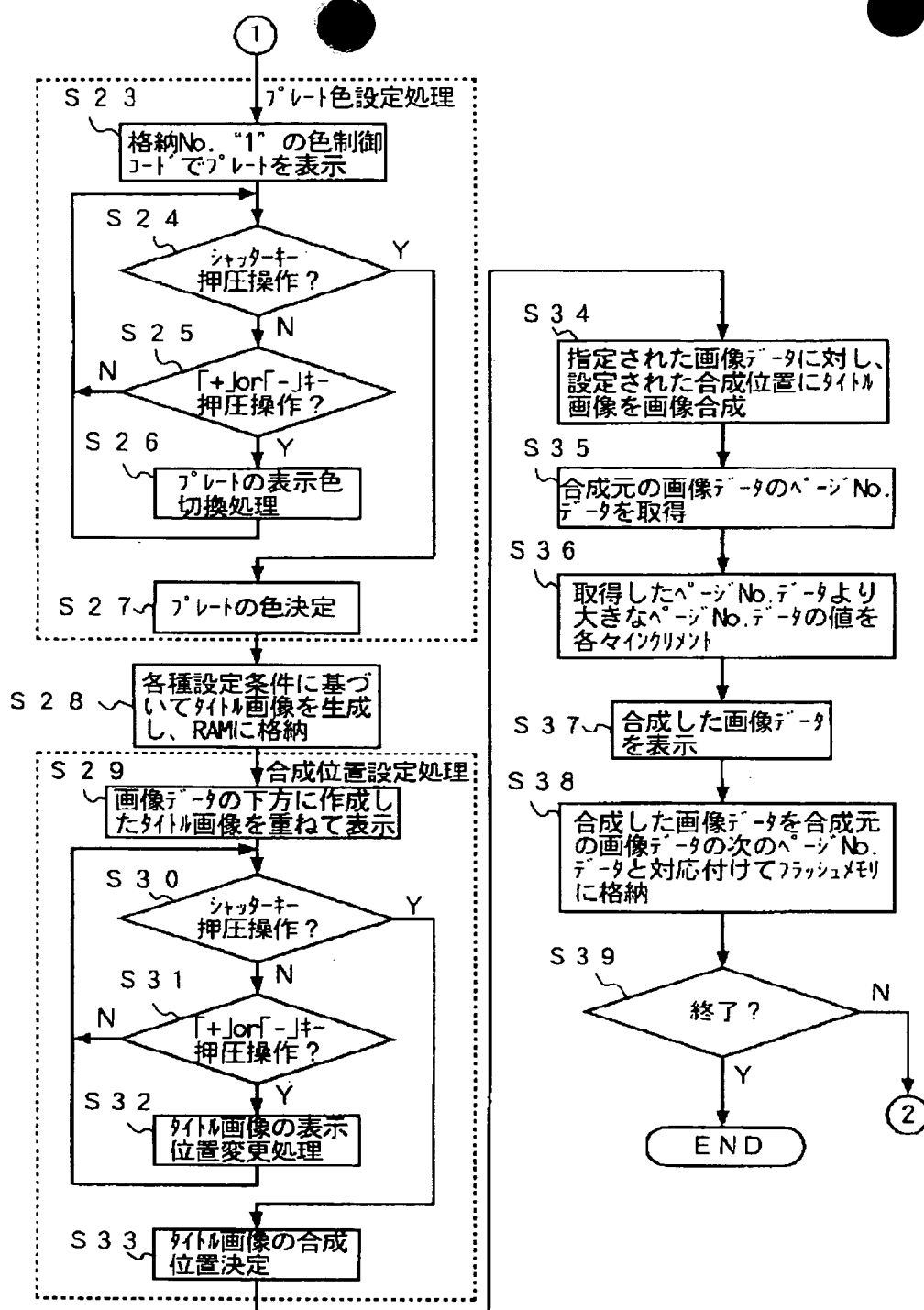
[Drawing 8]



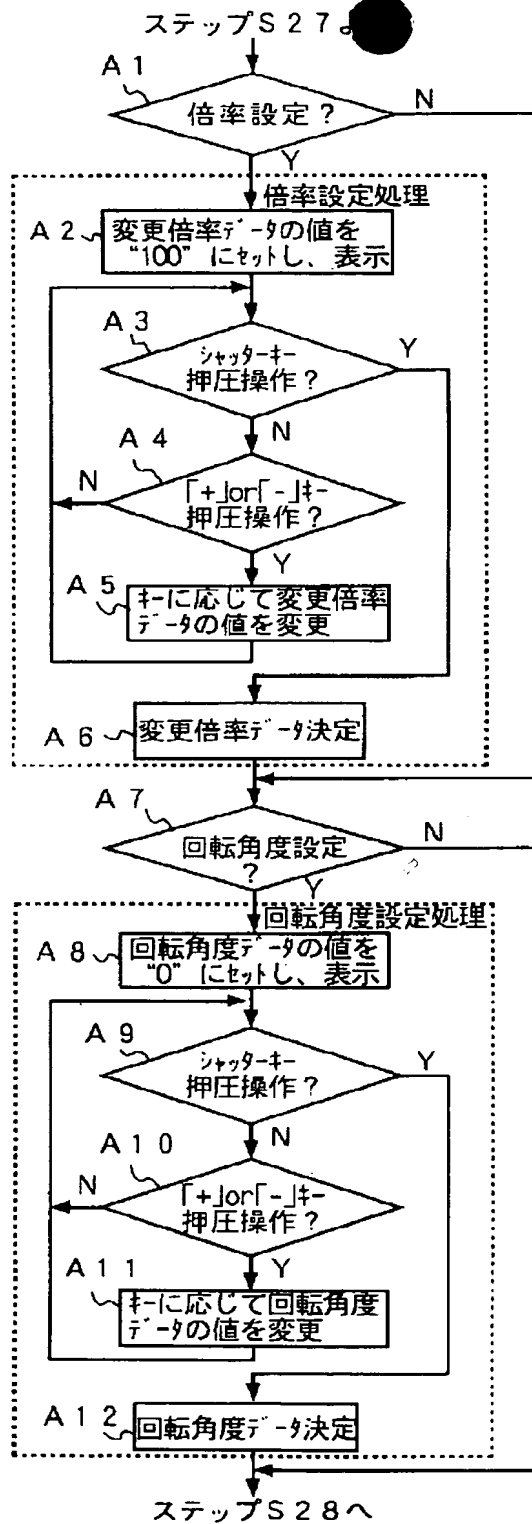
[Drawing 13]



[Drawing 9]



[Drawing 14]



[Translation done.]